طلب العلم فريضة على كل مسلم
العلم
مجلة شهرية علمية

اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

132

جنوری 2005

ISSN-0971-5711





موٹے بچے

Rs.15

اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

132

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ

اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس وماحولیات نیز

انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

جلد نمبر (12) جنوری 2005 شمارہ نمبر (1)

قیمت فی شمارہ =/15 روپے

5 ریال (سعودی)

5 درہم (یو۔اے۔ای)

2 ڈالر (امریکی)

1 پاؤنڈ

زرسالانہ :

180 روپے (سادہ ڈاک سے)

360 روپے (بذریعہ رجسٹری)

برائے غیر ممالک

(ہوائی ڈاک سے)

60 ریال ردرہم

24 ڈالر (امریکی)

12 پاؤنڈ

اعانت تاعمر

3000 روپے

350 ڈالر (امریکی)

200 پاؤنڈ

Phone : 93127-07788

Fax : (0091-11)2698-4366

E-mail : parvaiz@ndf.vsnl.net.in

خط وکتابت : 665/12 ذاکر نگر، نئی دہلی۔110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرسالانہ ختم ہوگیا ہے۔

سرورق : جاوید اشرف

کمپوزنگ : کفیل احمد نعمانی

ترتیب

بسم اللہ الرحمٰن الرحیم

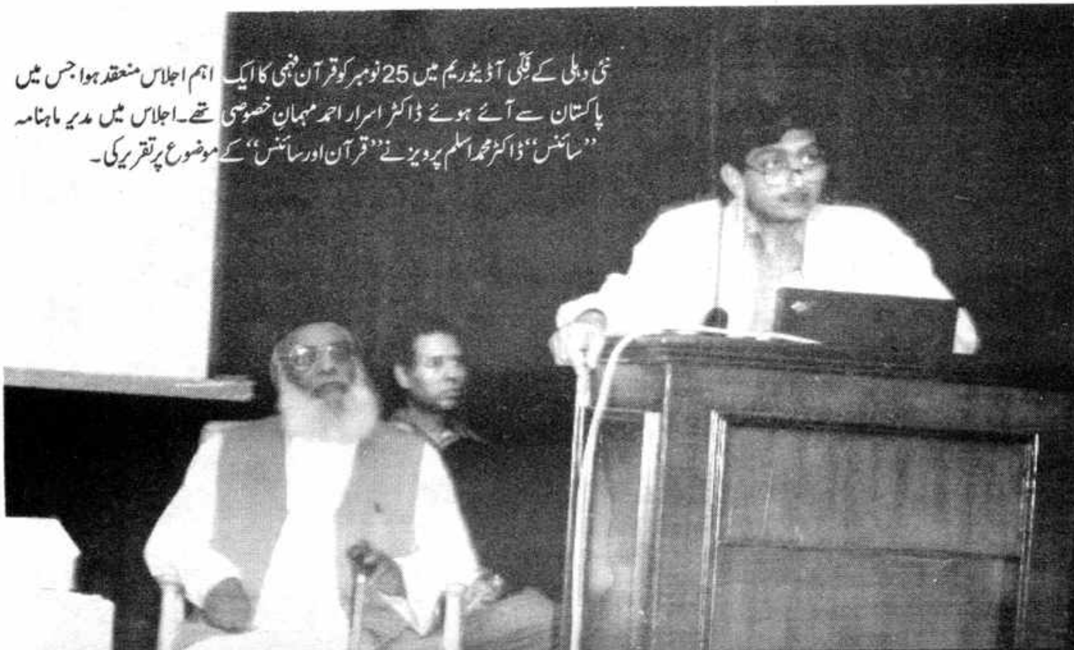
نومبر کے آخری عشرے میں نئی دہلی کے فکّی (FICCI) آڈیٹوریم میں قرآن فہمی کا ایک پروگرام منعقد ہوا جس میں پاکستان سے ہندوستان کے دورے پر آئے ڈاکٹر اسرار احمد نے تکمیل نبوت کے موضوع پر تقریر کی۔ راقم نے اس اجلاس میں ''قرآن اور سائنس'' کے باہمی رشتے اور اس کی اہمیت وافادیت کو اُجاگر کیا۔ اسی موضوع کی وضاحت خاکسار نے گزشتہ ماہ دہلی کے دو اہم مسلم اسکولوں، ہمدرد پبلک اسکول اور رابعہ گرلز پبلک اسکول میں کی۔ ان تمام اجتماعات کے اہتمام کے دوران اور آج ان واقعات کو رقم کرتے وقت بھی راقم کو یہ احساس شدید کرب میں مبتلا کر رہا ہے کہ چند صدی قبل جس قوم کے افراد علم وہنر کے میدانوں کے شہہ سوار تھے آج اسی قوم کو قرآن اور سائنس کے باہمی رشتے کو سمجھانے کی ضرورت پیش آرہی ہے۔ تاہم رب العزت کا کرم ہے، شکر ہے کہ رفتہ رفتہ ہماری ملّت کی نظر التفات اس جانب ہو رہی ہے۔ فکّی آڈیٹوریم کا کھچاکھچ بھرا ہوا ہال آج سے چند برس قبل محض مشاعروں کا ہی خاصہ تھا۔ آج الحمد اللہ نہ صرف قرآن فہمی کی محفلیں آباد ہیں بلکہ نئی نئی جگہ ان کا انتظام اور اہتمام ہو رہا ہے۔ گزشتہ دنوں پرانی دہلی کے لال کنواں علاقے کے بازار میں لگا ایک بہت بڑا بینر اس مثبت اور خوش آئند تبدیلی کا اعلان کر رہا تھا۔

ہمارے یہاں ایک طرف قرآن کریم کو سمجھنے کا احساس بڑھ رہا ہے تو دوسری طرف تعلیم کے فروغ کی تحریکیں بھی زور پکڑ رہی ہیں۔ قدیم شہر کے کئی مقامات پر مسلمانوں کو تعلیم کی جانب راغب کرنے والے پیغامات بورڈوں پر لکھے نظر آتے ہیں۔ مارچ بھی کیے جا رہے ہیں کارواں بھی نکل رہے ہیں۔ اللہ کا کرم ہے کہ ہم نے صحیح راستہ چن لیا ہے، اپنی ناکامیابیوں کی وجہ دریافت کر لی ہے اور جانبِ منزل پیش رفت بھی کر لی ہے۔ اب ضرورت ہے اگلے قدم کی جو کہ نہ صرف اہم ترین ہے بلکہ ناگزیر ہے اور انقلابی ہے۔ یہ اہم ترین قدم ہے ''تکمیل علم'' کا یعنی علم کے تقسیم شدہ دھاروں کے سنگم کا۔ موجودہ صدی کی شروعات پر خاکسار نے اسی ماہنامے میں تکمیل علم کا ایک عہد نامہ مسلسل کئی ماہ شائع کیا تھا۔ آیئے اس نئے سال کی آمد پر ہم اس عہد نامے کو پھر دُہرالیں۔ اس صدی کی پانچویں سیڑھی پر قدم رکھتے وقت ذرا سوچیں کہ گزشتہ چار سالوں میں کیا ہم علم کی تکمیل کے واسطے کچھ کرپائے یا نہیں —— اور اگر نہیں تو مزید وقت ضائع نہ کریں۔ ہر مجلس میں، ہر پلیٹ فارم سے، چاہے وہ کسی مسلک ومذہب کا ہو۔ تکمیل علم کی اور اسی انداز کی تعلیم کی بات اُٹھنی چاہیے۔ یہ صدا اس وقت تک بلند ہوتی رہے جب تک کہ ہمارا ہر فرد صاحبِ علم نہ ہو جائے۔ مکمل علم مہیا کرنے والے ادارے قائم نہ ہو جائیں اور ہم عملاً خیر اُمّت نہ بن جائیں۔

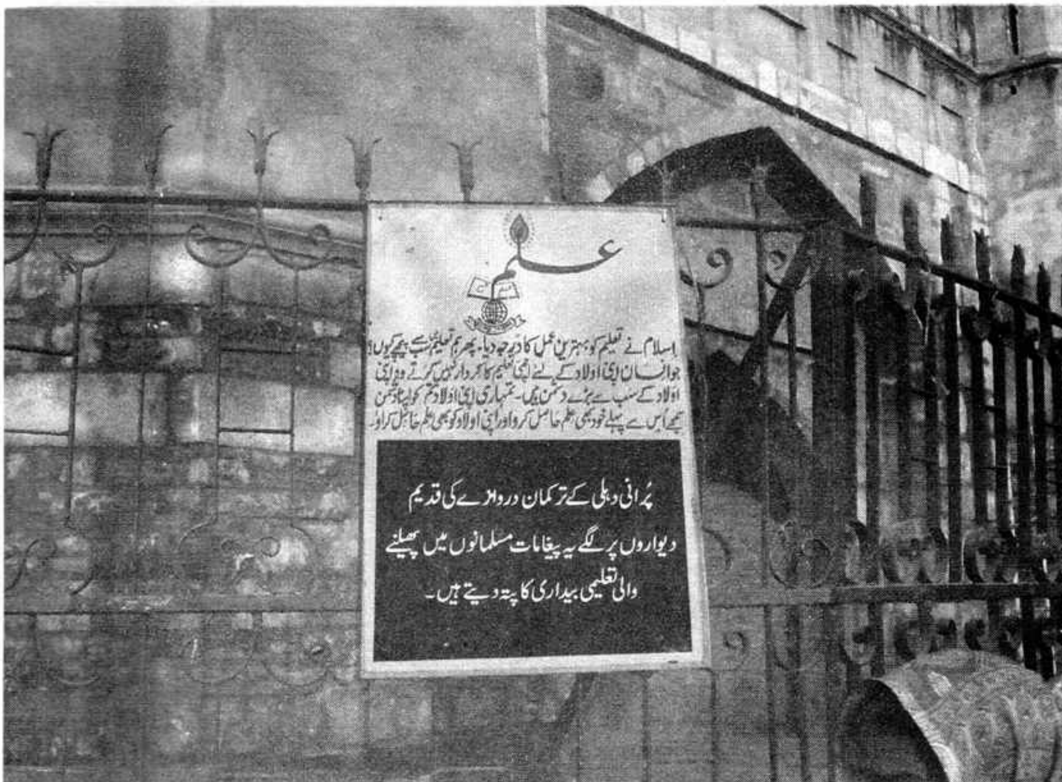
موجودہ دور میں تکمیل علم ہمارے واسطے سب سے بڑا چیلنج ہے۔ اس کے لیے ہم کو تین مراحل میں کام کرنا ہوگا۔ یہ مراحل ذہن سازی، افراد سازی اور ادارہ سازی کے ہیں۔ سب سے پہلا مرحلہ ذہن سازی کا ہے۔ ہم کو یہ بات عوام تک پہنچانی ہے کہ علم اسلام کا ایک اہم حصہ ہے۔ ہمیں لفظ علم کی مکمل وضاحت کرنی ہے اور اس بات کو ذہن نشین کرانا ہے کہ ہر نافع علم ہمارے واسطے ہے اور اس کا حصول ضروری ہے۔ علم کے اس جسم سے عصری علوم کا دھڑ جدا نہیں کیا جاسکتا۔ علم کے جس حصے کو ہم عصری علوم کا نام دیتے ہیں وہ معرفت الٰہی کا اہم ذریعہ ہے بشرطیکہ اس کی تعلیم اس انداز سے دی جائے۔ اس نیت سے ہر علم کا حصول عبادت کا حصہ ہے۔ کیونکہ یہ حکم الٰہی ہے۔ اللہ تعالیٰ کائنات میں پھیلی اپنی تخلیقات کو آیت کہتا ہے اور ان پر غور وفکر نے، ان کا مشاہدہ کرنے کا حکم دیتا ہے کہ ان سے ہم ہدایت پائیں گے۔ ان آیات سے واقف کرانے والے علوم کے بغیر ہم اللہ کے ان احکامات پر کیسے عمل کر سکتے ہیں۔ اس انداز سے حاصل کیا گیا علم معرفت الٰہی کے ساتھ بندگی کے جذبے کو اُبھارتا ہے اور عمل صالح کرنے کی وجہ

(باقی صفحہ 33 پر)

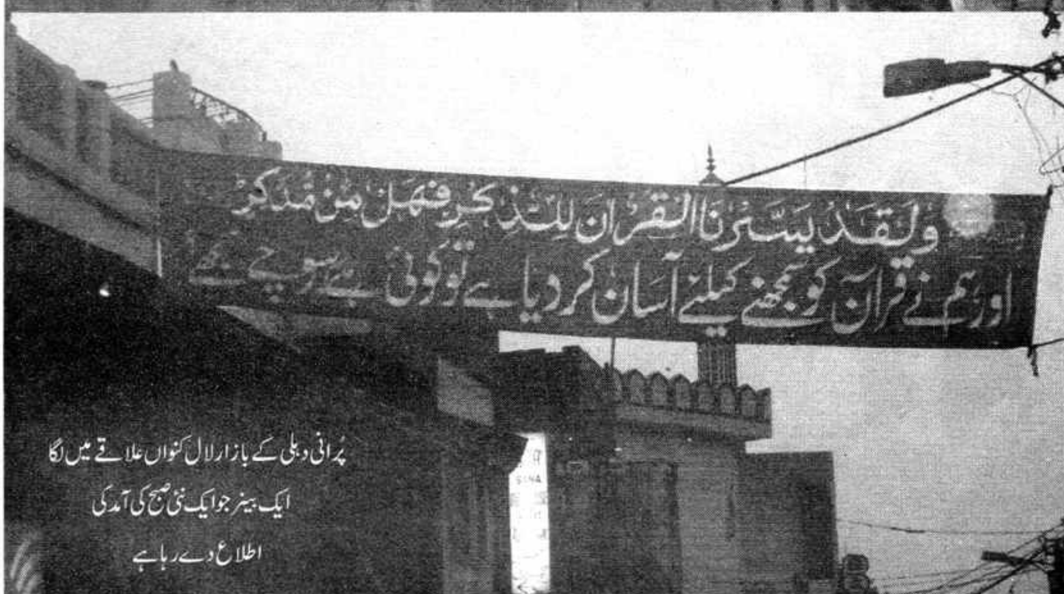
نئی دہلی کے فکّی آڈیٹوریم میں 25 نومبر کو قرآن فہمی کا ایک اہم اجلاس منعقد ہوا جس میں پاکستان سے آئے ہوئے ڈاکٹر اسرار احمد مہمانِ خصوصی تھے۔اجلاس میں مدیر ماہنامہ ''سائنس'' ڈاکٹر محمد اسلم پرویز نے ''قرآن اور سائنس'' کے موضوع پر تقریر کی۔







پُرانی دہلی کے ترکمان دروازے کی قدیم
دیواروں پر لگے یہ پیغامات مسلمانوں میں پھیلنے
والی تعلیمی بیداری کا پتہ دیتے ہیں۔



پُرانی دہلی کے بازار لال کنواں علاقے میں لگا
ایک بینر جو ایک نئی صبح کی آمد کی
اطلاع دے رہا ہے

ڈاکٹر عابد معز، ریاض، سعودی عرب

موٹے بچے

بچے پیارے ہوتے ہیں اور گول مٹول بچوں کو ہر کوئی پسند کرتا ہے۔ والدین چاہتے ہیں کہ بچے موٹے اور تروتازہ ہوں لیکن جب بچے ضرورت سے زیادہ موٹے ہونے لگیں تو ہمیں ہوشیار ہو جانا چاہئے۔

ہم جانتے ہیں کہ زیادہ جسمانی وزن صحت کے لیے نقصاندہ ہے اور یہ بھی کہ موٹاپا ایک مرض ہے۔ دورِ حاضر میں موٹاپا، وبائی شکل اختیار کر گیا ہے۔ ترقی یافتہ ممالک کی تقریباً آدھی آبادی زیادہ وزن رکھتی ہے۔ ترقی پذیر اور تیسری دنیا کے ممالک میں جہاں کم غذائیت (Undernutrition) عام ہے وہاں بھی موٹاپا دیکھا جاتا ہے۔ متمول لوگ جن کی قوت خرید زیادہ ہوتی ہے اور وہ غریب لوگ بھی جو سستے حرارے یعنی کیلوریز (Calories) حاصل کرتے ہیں، موٹاپے کا شکار ہوتے ہیں۔ اس طرح ترقی پذیر ملکوں میں دونوں قسم کے غذائی مسائل، کم غذائیت اور زیادہ غذائیت (Overnutrition) ساتھ ساتھ دیکھے جاتے ہیں۔ زیادہ غذائیت میں زیادہ وزن (Overweight) اور موٹاپا (Obesity) شامل ہیں۔

> دورِ حاضر میں موٹاپا، وبائی شکل اختیار کر گیا ہے۔ ترقی یافتہ ممالک کی تقریباً آدھی آبادی زیادہ وزن رکھتی ہے۔ ترقی پذیر اور تیسری دنیا کے ممالک میں جہاں کم غذائیت (Undernutrition) عام ہے وہاں بھی موٹاپا دیکھا جاتا ہے۔

زیادہ غذائیت بڑوں میں عام تھی ہی اب بچے اس سے نہ صرف متاثر ہو رہے ہیں بلکہ وقت کے ساتھ وزنی اور موٹے بچوں کی تعداد میں اضافہ بھی ہو رہا ہے۔ یہ مشاہدہ آپ بھی کر سکتے ہیں۔ کسی اسکول کے پاس چند منٹ ٹھہر جائیے۔ آپ محسوس کریں گے کہ ماضی کی نسبت آج موٹے اور بڑے بچے زیادہ دکھائی دیتے ہیں۔ اسی لیے بعض لوگ موجودہ نسل کو بڑی جسامت والی نسل (Supersize Generation) کہتے ہیں۔

موٹاپے کا مقابلے کرنے کے لیے بنائی گئی بین الاقوامی ٹاسک فورس (International Obesity Task Force, IOTF) کے اندازے کے مطابق دس فیصد بچے موٹاپے کا شکار ہیں۔ یعنی دنیا میں موٹے بچوں کی تعداد کم از کم 155 ملین ہے۔ دنیا بھر کے بچوں میں موٹے بچوں کا تناسب بڑھتا جا رہا ہے۔ 2000ء میں امریکہ کے پندرہ فیصد سے زیادہ بچے موٹاپے کا شکار تھے جب کہ 1988 اور 1994ء کے دوران موٹے بچوں کا تناسب گیارہ فیصد تھا۔ دوسرے مقامات بشمول ہندوستان سے ملک گیر اعداد و شمار دستیاب نہیں ہیں لیکن چیدہ چیدہ اعداد و شمار مشاہدے کی بنیاد پر ماہرین کی رائے ہے کہ ہر مقام پر بچوں میں موٹاپا تیزی سے پھیل رہا ہے جس کے سبب بچوں کو مشکلات اور خطرات لاحق ہیں۔

موٹاپے کی تشخیص

بچوں میں موٹاپے کی تشخیص بڑوں کی نسبت آسان نہیں ہے۔ بچوں کی جسمانی ہیئت دیکھ کر موٹاپے کی تشخیص کی جاسکتی ہے لیکن ان بچوں کے ساتھ مشکل پیش آتی ہے جن کے وزن میں تھوڑا



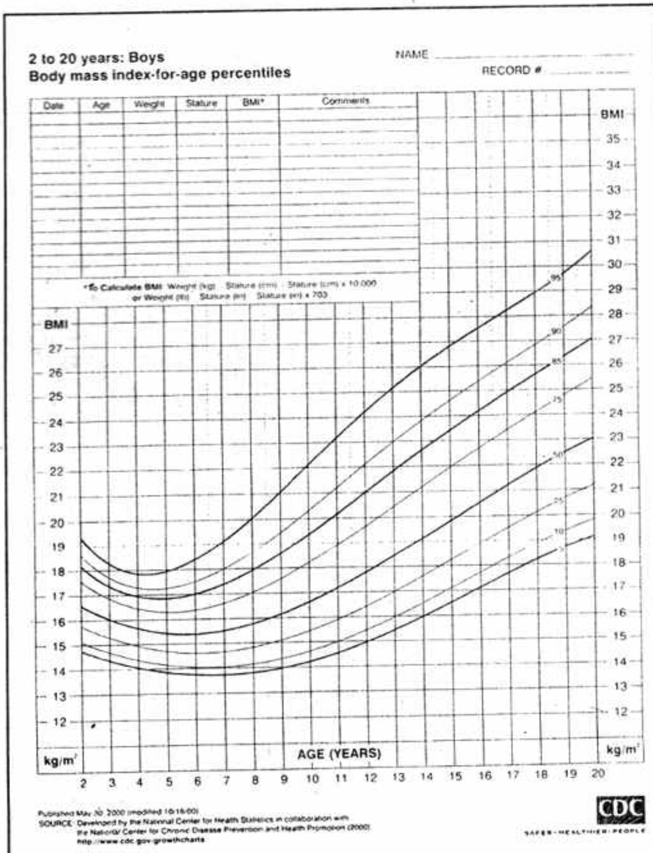
بہت اضافہ ہوتا ہے۔ موٹے بچے اچھے لگتے ہیں۔ اسی لیے ہم لوگ بالخصوص والدین چاہتے ہیں کہ بچے موٹے ہوں۔ بچوں کو اچھا کھلانا اور پہنانا ہماری محبت کا اظہار ہے۔ ان وجوہات کے سبب بچے موٹے ہونے کے باوجود ہمیں موٹے دکھائی نہیں دیتے! تحقیق سے یہ بات سامنے آئی ہے کہ اکثر والدین اپنے بچوں کے وزن کا غلط اندازہ لگاتے ہیں اور وہ اپنے بچوں کو زیادہ وزن رکھنے کے باوجود نارمل یا دُبلے خیال کرتے ہیں۔

جسمانی وزن کا صحیح اندازہ کرنے کے لیے وزن اور طول ناپا جاتا ہے۔ وزن اور طول معلوم ہونے کے بعد ان کا تقابل مختلف معیار (Standard) یا چارٹ کی مدد سے کیا جاتا ہے۔ پچھلے چند برسوں سے وزن اور طول کے ایک اشاریہ کے استعمال پر سبھی ماہرین نے اتفاق کیا ہے۔ اس اشاریہ کو Body Mass Index (مخفف BMI، بی ایم آئی) یعنی اشاریہ جسمانی وزن کہتے ہیں۔

بی ایم آئی یعنی اشاریہ جسمانی وزن معلوم کرنے کے لیے وزن (کلوگرام میں) کو مربع قد (میٹر میں) سے تقسیم کیا جاتا ہے۔ حاصل عدد بی ایم آئی ہے۔ کسی بچے کا بی ایم آئی معلوم کرنے کے بعد اس کا تقابل امریکہ میں وضع کئے گئے لڑکے اور لڑکیوں کے لیے مختلف، دو سے بیس سال کی عمر تک کے بی ایم آئی چارٹ سے کیا جاتا ہے۔ ان چارٹ کو BMI-For-age & gender Specific Charts یعنی عمر اور جنس کے لیے مختص اشاریہ جسمانی وزن چارٹ کہا جاتا ہے۔

ان دو، الگ الگ لڑکے اور لڑکیوں کے چارٹ میں حاصل شدہ بی ایم آئی کو عمر کے خلاف دیکھا جاتا ہے۔ اگر بی ایم آئی عمر اور جنس کے لحاظ سے 85 پرسنٹائل (Percentile) سے آگے ہے تو اس لڑکے یا لڑکی کا وزن زیادہ یعنی وہ Overweight ہے۔ اور اگر بی ایم آئی 95 پرسنٹائل کے باہر ہے تو وہ موٹاپے (Obesity) کا شکار ہے۔ پانچ پرسنٹائل سے کم بی ایم آئی رکھنے والے بچے کم وزن (undernutrition) زمرے میں آتے ہیں۔ پرسنٹائل نظام، فیصد یعنی Percent سے مختلف ہے۔ اس نظام میں اعلیٰ ترین عدد کو صد یا ایک سو پرسنٹائل تصور کیا جاتا ہے اور اسی نسبت کا دوسرے اعداد پر اطلاق ہوتا ہے۔

ڈاکٹر اور والدین کو چاہئے کہ بڑھتے بچوں کی نشو و نما کا مختلف چارٹ کی مدد سے وقفہ وقفہ سے اندازہ کرتے رہیں اور دیکھیں کہ



کیا بچے کی نمو برابر ہورہی ہے اور یہ بھی کہ آیا وہ زائد وزن، موٹاپے یا کم وزن کا شکار تو نہیں ہورہا ہے۔

موٹاپے کے اثرات

زیادہ وزن یا موٹاپے کا سب سے اہم اثر بچوں کی صحت پر یہ دیکھا جارہے کہ وہ ٹائپ 2 ذیابیطس یا غیر انسولین انحصار ذیابیطس (Type 2 or non-insulin dependent Diabetes)، خون چکنائی میں اضافہ (Hyperlipidemia) بڑھا ہوا بلڈ پریشر (Hypertension) نیند کے دوران سانس لینے میں رکاوٹ یا دشواری

> بچوں میں موٹاپے کی اصل وجہ وہی ہے جو بڑوں کے موٹاپے کی ہے، ضرورت سے زیادہ حرارے (کیلوریز) یعنی غذا کا حصول جسم میں زائد چربی، زیادہ وزن یا موٹاپے کا باعث ہے۔ اہم سوال یہ ہے کہ ہم زیادہ حرارے کیوں حاصل کرتے ہیں؟

(Sleep Apnea) سے متاثر ہونے لگے ہیں۔ یہ بیماریاں عام طور پر بڑے لوگوں میں پائی جاتی ہیں، بالخصوص زیادہ وزن کے حامل اشخاص ان امراض سے متاثر ہوتے ہیں۔ لیکن اب یہ خطرناک بیماریاں موٹے بچوں میں بھی دیکھی جارہی ہیں۔ ان بے قاعدگیوں کے سبب کم عمری میں موٹے بچے دل کے امراض جیسے ہارٹ اٹیک، انجینا (Angina) کا شکار بھی ہوتے ہیں۔ اندازہ لگایئے کہ بچوں میں ٹائپ۔2 ذیابیطس، خون چکنائی میں اضافہ، بڑھا ہوا بلڈ پریشر وغیرہ جیسی بیماریاں کتنی تکلیف دہ اور مہنگی ثابت ہوں گی۔ اس کے علاوہ ایسے بچے ان بیماریوں کی پیچیدگیوں میں بھی جلد مبتلا ہوتے ہیں۔

دیکھا گیا ہے کہ موٹے بچے نارمل وزن رکھنے والے بچوں کی نسبت دمہ (Asthma) سے زیادہ متاثر ہوتے ہیں۔ مختلف وجوہات بتائی جاتی ہیں جن میں قوتِ مدافعت میں کمی اور پھیپھڑوں کے اطراف چربی کا اکٹھا ہونا اہم سمجھی جاتی ہیں۔ پھیپھڑوں کے اطراف اور سانس لینے میں مدد کرنے والے عضلات میں چربی جمع ہونے سے موٹے بچوں کو سانس لینے میں دشواری پیش آتی ہے۔ رات میں بالخصوص اوندھا سونے سے سانس رکتی ہے جو خطرناک ثابت ہو سکتی ہے۔ اسے طبی اصطلاح میں Sleep Apnea کہتے ہیں۔

موٹاپے کے سبب بچوں کی نشوونما میں تیزی آتی ہے اور بچے جسامت میں بڑے دکھائی دیتے ہیں۔ ان کی ہڈیاں موٹی ہوتی ہیں۔ لیکن جلد یا دیر موٹے بچوں کی نمو مدھم پڑ جاتی ہے یا رک جاتی ہے۔ ہڈیوں کے تیزی سے بڑھنے کے سبب بعض موٹے بچے ہڈیوں کے مختلف مسائل کا شکار بھی ہو جاتے ہیں۔

بچوں کا موٹاپا بڑے ہونے کے بعد بھی برقرار رہتا ہے۔ مختلف سروے میں آدھے سے دو تہائی تک موٹے بچے بالغ ہونے کے بعد بھی موٹے رہتے ہیں۔ اسی لیے بڑوں میں موٹاپے کی ایک اہم وجہ بچپن کا موٹاپا ہے۔ ایسی صورت میں موٹاپے سے ہونے والے امراض جلد وقوع پذیر ہوتے ہیں۔ یہ بھی دیکھا گیا ہے کہ اگر موٹے بچے بڑے ہونے کے بعد موٹے نہ رہیں اور ان کا وزن قابو میں آجائے تب بھی ان میں ذیابیطس، بلڈ پریشر میں اضافہ اور دوسرے امراض سے متاثر ہونے کے امکانات زیادہ ہوتے ہیں۔

بڑوں کی طرح بلکہ کچھ زیادہ ہی موٹے بچے نفسیاتی اور سماجی مسائل کا شکار ہوتے ہیں۔ ان میں خود اعتمادی کا فقدان ہوتا ہے۔ دوسرے بچے ان کا مذاق اُڑاتے اور انھیں ستاتے ہیں۔۔ نتیجتاً وہ غم زدہ ہوتے اور اکیلے رہنا پسند کرتے ہیں۔ موٹے بچوں کو سر درد کی شکایت رہتی ہے اور وہ پڑھائی میں دوسرے بچوں سے پیچھے بھی رہتے ہیں۔

موٹاپے کی وجوہات

بچوں میں موٹاپے کی اصل وجہ وہی ہے جو بڑوں کے موٹاپے کی ہے، ضرورت سے زیادہ حرارے (کیلوریز) یعنی غذا کا



حصول جسم میں زائد چربی، زیادہ وزن یا موٹاپے کا باعث ہے۔ اہم سوال یہ ہے کہ ہم زیادہ حرارے کیوں حاصل کرتے ہیں؟

زیادہ حرارے حاصل کرنے کے مختلف اسباب ہیں۔ سب سے اہم وجہ ترقی کے ساتھ طرز حیات یا طرز زندگی میں ہوئی تبدیلی ہے۔ آج ماضی کے مقابلے میں ایک طرف ہمیں حاصل سہولتوں اور مشینوں کی بدولت کم حراروں کی ضرورت ہے تو دوسری جانب غذا کی بہتاط ہے۔ دور حاضر کی زندگی غیر متحرک یعنی Sedentary ہوتی جارہی ہے۔ ماضی کی بہ نسبت آج ہم جسمانی طاقت کا کم استعمال کرتے ہیں۔ ہماری غذائی ضرورت کم ہوئی ہے لیکن میسر ہمہ اقسام کی غذائی اشیاء ہمیں زیادہ کھانے پر اکساتی ہیں۔ ان حالات میں ہمیں درکار غذائی حراروں اور مختلف غذائی اشیاء سے حاصل ہونے والی غذائیت کے بارے میں علم ہونا چاہیے۔ غذائی معلومات کا فقدان موٹاپے کی ایک وجہ بنتی ہے۔

ماہرین کے نزدیک ٹیلی ویژن، کمپیوٹر یا انٹرنیٹ کے آگے بیٹھے رہنا بچوں میں موٹاپے کا ایک اہم سبب ہے۔ بچے ایک جگہ حرکت کئے بغیر، گھنٹوں بیٹھے رہتے ہیں۔ تحقیق سے یہ بات ثابت ہو چکی ہے کہ جو بچے زیادہ ٹیلی ویژن بینی کرتے ہیں، وہ موٹاپے کا زیادہ شکار ہوتے ہیں۔ ٹیلی ویژن دیکھنے میں جسمانی حرکت نہیں ہوتی، بچہ اپنے آپ کو ڈھیلا چھوڑ کر گھنٹوں بیٹھا رہتا ہے۔ بعض مرتبہ غلط انداز اور طریقے سے بیٹھنے سے ہڈیوں کے مسائل پیدا ہو سکتے ہیں اور جسمانی وضع (Posture) متاثر ہو سکتی ہے۔

ٹیلی ویژن کے آگے بیٹھنے سے بچہ کھیل کود کا وقت ضائع کرتا ہے۔ اگر وہ ٹیلی ویژن بینی نہ کرتا تو کھیل کود میں مصروف رہتا۔ ٹیلی ویژن پر کھانے کی اشیاء اور مشروبات کے اشتہاروں کی بھرمار ہوتی ہے۔ ان اشیاء سے حرارے زیادہ حاصل ہوتے ہیں اور ان میں غذائیت کم ہوتی ہے۔ اشتہاروں سے بچوں میں کھانے کی ترغیب اور تحریک ہوتی ہے اور وہ مشروبات پیتے اور آلو کی بنی اشیاء کھاتے ہوئے ٹیلی ویژن بینی کرتے ہیں۔ اسی لیے ٹیلی ویژن کے آگے بیٹھ کر کھاتے ہوئے موٹے بچوں کو Couch Potao کہا جاتا ہے۔

اشتہاروں میں بتائے جانے والے ماڈلز دبلے پتلے ہوتے ہیں جس سے بچوں کو احساس ہی نہیں ہوتا کہ ایسی غذائی اشیاء کھانے سے موٹاپا لاحق ہو سکتا ہے۔ ٹیلی ویژن پر دکھائی دینے والے کرداروں کو میوے اور صحت مند غذائیں کھاتے ہوئے نہیں دکھایا جاتا۔ اداکار اسکرین پر اشتہاری غذائی اشیاء کھاتے ہیں جس میں حرارے، چکنائی اور نمک بہت زیادہ ہوتا ہے۔ اس طرح ٹیلی ویژن کے ذریعہ صحیح غذائی معلومات بھی نہیں ملتی ہیں۔

ماہرین کے نزدیک ٹیلی ویژن، کمپیوٹر یا انٹرنیٹ کے آگے بیٹھے رہنا بچوں میں موٹاپے کا ایک اہم سبب ہے۔ بچے ایک جگہ حرکت کئے بغیر، گھنٹوں بیٹھے رہتے ہیں۔ تحقیق سے یہ بات ثابت ہو چکی ہے کہ جو بچے زیادہ ٹیلی ویژن بینی کرتے ہیں، وہ موٹاپے کا زیادہ شکار ہوتے ہیں۔

جسمانی ریاضت کا فقدان بچوں میں موٹاپے کا ایک اہم سبب ہے۔ آج کی نسل تفریح کے نام پر ٹیلی ویژن یا کمپیوٹر کے آگے بیٹھی رہتی ہے۔ دو چار گھنٹے کی اس ساکت تفریح کے بعد انہیں ہوم ورک کے لیے بیٹھ جانا پڑتا ہے۔ یہ بھی دیکھا گیا ہے کہ اسکولوں میں بھی مختلف وجوہات کے سبب جسمانی ریاضت یا فزیکل ٹریننگ کو اہمیت نہیں دی جاتی ہے۔ بچے مختلف بہانے کر کے جسمانی ریاضت سے بچتے بھی ہیں۔ نئی نسل، پیدل چلنا اور سائیکل چلانا جیسی ریاضت ماضی کے مقابلے مین کم کرتی ہے۔ انہیں موٹر سائیکلیں اور کاریں آسانی سے جو دستیاب ہیں۔ کم جسمانی ریاضت کے سبب بچوں کا جسم حاصل کردہ حراروں کو استعمال نہیں کرپاتا



اور زیادہ حرارے چربی کی شکل میں جمع کر لیے جاتے ہیں۔

غذائی اطوار میں تبدیلی بھی موٹاپے کی اہم وجہ ہے۔ ماضی کی نسبت آج گھر سے باہر کھانے کا چلن عام ہے۔ فاسٹ فوڈ کا دور دورہ ہے۔ بچے فاسٹ فوڈ رغبت سے کھاتے ہیں۔ فاسٹ فوڈز میں حرارے، چکنائی اور نمک روایتی غذا سے زیادہ مقدار میں ہوتے ہیں۔ باپ اور ماں دونوں کے کام کرنے سے بچے گھر سے لنچ نہیں لاتے، اسکول کینٹین سے فاسٹ فوڈ کھالیتے ہیں۔ مشروبات کا استعمال دور حاضر میں بہت بڑھ گیا۔ اکثر مشروبات سے ہمیں پانی کے علاوہ حرارے اور چند کیمیائی اشیاء ہی ملتی ہیں۔ ان میں غذائیت نہیں ہوتی۔ دیکھا گیا ہے کہ اسکول کینٹین اور

والدین بھی بچوں میں موٹاپے کا ایک سبب بنتے ہیں۔ بچوں کو غذا فراہم کرنا اور ان کے آرام کا خیال رکھنا ماں باپ کے لاڈ پیار کا اٹوٹ حصہ ہے۔ ماں باپ اپنے بچوں کو خوب کھلانا چاہتے ہیں اور بچے جو مطالبہ کرتے ہیں، اسے فوری پورا کر دیتے ہیں۔

اسکول کے آس پاس دکانوں پر کم غذائیت اور زائد حرارے والی غذائی اشیاء اور مشروبات ہی ملتے ہیں۔

موروثی عوامل کو بھی بچوں میں موٹاپے کی وجہ بتایا جاتا ہے۔ موٹے ماں باپ کے بچے اکثر موٹے ہوتے ہیں لیکن ماہرین کا ماننا ہے کہ موٹاپے کے لیے موروثی عوامل کا رول بہت ہی کم ہے جبکہ ماحولیاتی عوامل ہی فیصلہ کن رول ادا کرتے ہیں۔ موٹے خاندانوں میں بچوں کے موٹے ہونے کا اہم سبب وہ ماحولیاتی عوامل جیسے غلط غذائی اطوار، جسمانی ریاضت کا فقدان، غربت، غذائی معلومات کی کمی وغیرہ ہیں جو سارے خاندان کو ایک ساتھ متاثر کرتے ہیں۔

والدین بھی بچوں میں موٹاپے کا ایک سبب بنتے ہیں۔ بچوں کو غذا فراہم کرنا اور ان کے آرام کا خیال رکھنا ماں باپ کے لاڈ پیار کا اٹوٹ حصہ ہے۔ ماں باپ اپنے بچوں کو خوب کھلانا چاہتے ہیں اور بچے جو مطالبہ کرتے ہیں، اسے فوری پورا کر دیتے ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ ماں باپ خود فاسٹ فوڈ نہیں کھاتے لیکن بچوں کو کھلاتے ہیں۔ کئی خاندانوں میں غذا کو سزا اور انعام کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے جو سراسر غلط طریقہ ہے۔ بچوں نے اچھا کام کیا تو انھیں آئس کریم یا فاسٹ فوڈ کا تحفہ دیا اور بچوں نے خراب کام کیا تو انھیں کھانے سے محروم رکھا۔

اصرار کر کے کھلانا دورِ حاضر کی ایک خراب غذائی عادت ہے جو بدقسمتی سے ہر طرف رائج ہے۔ ماں باپ بھی اصرار کر کے بچے کو زیادہ کھلاتے ہیں۔ بعض مائیں اپنے بچوں کو اتنا کھلاتی ہیں کہ بچہ اسے ہضم نہیں کر پاتا۔ چند والدین یہ بھی سمجھتے ہیں کہ موٹا بچہ صحت مند ہوتا ہے۔ بچوں کو صحت مند بنانے کے لیے بھی بچوں کو زیادہ کھلایا جاتا ہے۔ ایک مشکل والدین سے یہ بھی ہے کہ وہ اپنے بچوں کے وزن کا غلط اندازہ لگاتے ہیں۔ انھیں موٹے بچے بھی نارمل وزن کے دکھائی دیتے ہیں۔

چند دوسرے عوامل جیسے پڑھائی کا بوجھ اور دباؤ، خاندانی جھگڑے، ماں باپ میں علیحدگی، غربت، وغیرہ بھی بچوں میں موٹاپے کا سبب بنتے ہیں۔ مختصراً کہا جاسکتا ہے کہ موٹاپے کے کئی اسباب ہیں۔ اسی لیے زائد وزن اور موٹاپے کو Multifactorial Problem کہا جاتا ہے۔ مختلف لوگوں میں موٹاپے کے الگ الگ عوامل کارفرما ہو سکتے ہیں۔

موٹاپے کا علاج

موٹاپے کے اثرات جاننے کے بعد یہ تاثر اُبھرتا ہے کہ موٹاپے سے بچنا چاہئے اور زیادہ جسمانی وزن سے پیچھا چھڑانے کی تدبیریں کرنی چاہئیں۔ اور موٹاپے کی وجوہات کے بارے میں



معلومات حاصل ہونے کے بعد موٹاپے کے علاج میں اٹھائے جانے والے اقدامات کا اندازہ کیا جاسکتا ہے۔

بچوں میں موٹاپے کے علاج کے لیے ضروری ہے کہ والدین اپنے بچے کے وزن کا صحیح اندازہ کریں اور اسے موٹاپا یا موٹاپے کی سمت مائل تسلیم کریں۔ اس کے لیے انھیں بچوں کی نشو ونما اور صحیح وزن کے بارے میں علم ہونا چاہئے۔ والدین ڈاکٹر کی مدد حاصل کر سکتے ہیں۔ بچوں میں موٹاپے کے علاج کی دوسری اہم بات یہ ہے کہ اس مرض یا حالت کا علاج صرف بچوں سے ممکن نہیں ہے۔ والدین کو بچوں میں موٹاپے کا علاج کرنا ہے۔ والدین کے ساتھ یہ اسکول اور سماج کی ذمہ داری بھی ہے کہ ہمارے درمیان سے زیادہ وزن اور موٹاپے کی شرح وقوع میں کمی ہو تاکہ صحتمند سماج تیار ہو سکے۔ جسم سے زائد چربی ختم ہونے سے صحت بہتر ہوگی اور خراب صحت پر خرچ ہونے والا پیسہ بھی بچے گا۔

ایک ماہر نے بچوں میں موٹاپے کے علاج کو آسان لفظوں میں یوں بیان کیا ہے، بچوں سے ویڈیو گیمس چھین لیں، ٹیلی ویژن اور کمپیوٹر بند کردیں، انھیں متوازی غذا کھلائیں اور باہر میدان میں کھیلنے کے لیے بھیج دیں۔

لیکن بچوں میں موٹاپے کا علاج اتنا آسان نہیں ہے۔ بچوں کے لیے والدین رول ماڈل ہوتے ہیں۔ یہ بھی دیکھا گیا ہے کہ اکثر موٹے بچوں کے ماں باپ، دونوں یا کوئی ایک موٹا ہوتا ہے۔ اسی لیے سارے خاندان کو موٹاپے سے چھٹکارا حاصل کرنا ضروری ہے۔

ہماری موجودہ طرز زندگی میں تبدیلی لانی ضروری ہے۔ زندگی کو متحرک بنانا ہوگا۔ ماہرین کے مطابق بچوں کو ہر دن ایک گھنٹہ کی جسمانی ریاضت درکار ہے۔ والدین کو چاہئے کہ بچوں کے ساتھ جسمانی ریاضت میں حصہ لیں۔ اس سے بچوں کو تحریک ملتی ہے۔ ساتھ ہی والدین کو بھی فائدہ ہوتا ہے۔ خاندان کے سبھی افراد کو چاہئے کہ پیدل چلیں۔ سائیکل چلائیں۔ کلب میں کھیلنے یا تیرنے جائیں یا پھر گھر پر ہی جسمانی ورزش کا سامان مہیا کرلیں۔

بچوں میں موٹاپے کی بڑھتی ہوئی شرح وقوع کو دیکھتے ہوئے اسکول میں جسمانی ریاضت کا اہتمام کرنا ہوگا۔ ہر دن ایک گھنٹہ (Period) ورزش کا ہونا چاہئے۔ موٹے بچوں کے لیے اسکول میں وزن کم کرنے کا مخصوص پروگرام شروع کیا جانا چاہئے۔ اگر اسکول میں اس قسم کا پروگرام ممکن نہیں ہے تو موٹے بچوں کو جمنازیم یعنی ورزشی مراکز میں بھیجنا چاہئے۔

ہمارے سماج میں جہاں زیادہ وزن اور موٹاپا وبائی شکل اختیار کررہا ہے، جسمانی ریاضت کو اہمیت ملنی چاہئے۔ محلوں میں باغات اور کھیل کود کے لیے میدان بنانا چاہئے جس میں لوگ اپنی عمر کے حساب سے ورزش کرسکیں۔ سیاسی اور مذہبی قائدین کو چاہئے کہ زندگی کو پھر سے متحرک بنانے کے لیے عوام میں تقاریر کریں۔

صحت مند اور متوازن غذا کا انتخاب اور استعمال ضروری ہے۔ والدین کو غذا کے بارے میں جانکاری ہونی چاہئے۔ انھیں معلوم ہونا چاہئے کہ متوازن غذا کسے کہتے ہیں اور اس کا انتخاب کیسے کیا جاتا ہے۔ خاندان کے غذائی نظام (Family Diet) کی جانچ ہونی چاہئے کہ آیا وہ زیادہ حرارے تو حاصل نہیں کررہے ہیں؟ کتنی شکر، چربی اور نمک کا استعمال ہو رہا ہے؟ اگر غذا میں بے اعتدالی پائی جائے تو اس کا تدارک ہونا چاہئے۔ باہر کھانے اور فاسٹ فوڈز پر روک لگنی چاہئے۔ گھر پر صحت مند غذا کا استعمال ہونا چاہئے۔ ایک یا دو وقت کے کھانے پر گھر کے سبھی افراد شریک ہوں تو بہتر نتائج نکلتے ہیں۔ یہ وہ وقت ہوتا ہے جب بچوں کی تربیت ہو سکتی ہے۔ غذا کے صحیح انتخاب کے لیے مختلف طریقے جیسے غذائی گروپ(Food Groups)، غذائی اہرام(Food Pyramid) اور غذائی ہلال یا چاند (Food Crescent) وضع کیے گئے ہیں۔ ان کی مدد سے خاندان کے لیے صحت مند اور متوازن غذا پلان کی جاسکتی ہے۔

درکار حراروں سے زیادہ غذا کے استعمال سے پرہیز کرنا چاہئے۔ معمولی باتیں بڑی اہمیت رکھتی ہیں۔ ہر دن ایک بسکٹ زیادہ کھانے سے ایک سال میں ڈھائی پونڈ کا اضافہ ہوتا ہے۔ اس

ایک بسکٹ کو کھانے میں صرف چند سیکنڈ صرف ہوتے ہیں لیکن جسم میں اسے جلانے کے لیے پندرہ تا بیس منٹ پیدل چلنا پڑتا ہے۔ ترکاری اور میووٴں کا زیادہ استعمال ہونا چاہئے۔ وقت گزارنے یا دل بہلانے کے لیے غذا کا استعمال نہیں ہونا چاہئے۔ غذا صرف ضرورت کے مطابق کھائی جانی چاہئے۔

ماہرین بچوں میں کسی بھی قسم کی ڈائیٹنگ کی ممانعت کرتے ہیں۔ بالغ لوگوں میں ڈائیٹنگ کے ذریعہ وزن کم کیا جاسکتا ہے لیکن بیس سال سے کم عمر نوجوانوں اور بچوں میں ڈائیٹنگ نقصاندہ ثابت ہوتی ہے۔ ڈائٹنگ سے ان کی نشوونما متاثر ہونے کا خدشہ رہتا ہے۔ جہاں ڈائٹنگ کی ممانعت ہے وہیں اس بات کا خیال رکھا جانا چاہئے کہ بچہ اپنی عمر اور جنس کے لحاظ سے زیادہ حرارے حاصل نہ کرے۔ زیادہ شکر، چکنائی، نمک اور صرف حرارے فراہم کرنے والی غذائی اشیاء سے پرہیز مناسب ہے۔

بچوں میں موٹاپا کم کرنے کا مقصد جسمانی وزن میں کمی نہیں ہے۔ لیکن وزن میں حد سے زیادہ اضافہ بھی نہیں ہونے دینا چاہئے۔ جسمانی وزن کو اسی سطح پر برقرار رکھا جانا چاہئے تاکہ بڑھنے والے بچے زائد وزن یعنی چربی یا حراروں کو اپنی نشوونما کے لیے استعمال کرلیں اور ایک وقت کے بعد ان کے جسم سے زائد چربی چھٹ جائے اور ان کا وزن نارمل حد میں آجائے۔

ٹیلی ویژن اور کمپیوٹر کے آگے سے بچوں کو ہٹانا بھی ضروری ہے۔ کوشش یہ ہونی چاہئے کہ بچہ اپنی پسند کا ایک یا دو پروگرام دیکھے اور ضرورت کے مطابق ہی کمپیوٹر استعمال کرے۔ اس تعلق سے ماہرین کا مشورہ ہے کہ بچوں کو ایک یا دو گھنٹے سے زیادہ ٹیلی ویژن اور کمپیوٹر کے آگے نہیں بیٹھنا چاہئے۔ کسی صورت بچوں کے بیڈروم میں ٹیلی ویژن اور کمپیوٹر نہیں رکھا جانا چاہئے تاکہ وہ ان کے استعمال میں آزاد رہیں اور اپنی صحت برباد کرلیں۔ ٹیلی ویژن کا ریموٹ کنٹرول اور کمپیوٹر کا پاس ورڈ والدین کے پاس ہونا چاہئے۔

یاد رہے، موٹاپا کسی بھی دوسرے مرض کی طرح ہے۔ مرض کی جتنی جلد تشخیص ہوگی، علاج اتنا ہی آسان اور فائدہ مند ہوتا ہے۔ اور کسی بھی بیماری کا کامیاب اور شرطیہ علاج یہ ہے کہ مرض لاحق ہونے سے پہلے ہی اس سے بچنے کی تدابیر اختیار کی جانی چاہئے۔ موٹاپے کا علاج اور اس سے بچنے کے لیے موجودہ طرز زندگی میں تبدیلی درکار ہے جو بچوں اور بڑوں میں جسمانی وزن بڑھانے میں معاون ثابت ہو رہا ہے۔ ہم سب کو اس تعلق سے سنجیدگی کے ساتھ سوچنا اور مختلف اقدامات پر عمل کرنا چاہئے۔●●●



پروفیسر قمر اللہ خاں، گورکھپور

بلیک ہول (قسط:3)

یہ بات عام طور سے مشہور ہے کہ کوئی بھی مجرم (یا مقلد) راہ فرار تو اختیار کرلیتا ہے مگر موقع پر کوئی نہ کوئی ایسی نشانی چھوڑ جاتا ہے جو اس کے جرم (یا چوری) کی شناخت کا باعث ہوتی ہے۔ سائنس کی دنیا میں کچھ ایسا ہی ہوتا چلا آیا ہے۔ کوئی اسے قبول کرنے یانہ کرن یا الفاظ کی معنویت کو مسخ کر کے اپنے مطابق مفہوم پیدا کر کے دنیا کو بھرم میں ڈال دے لیکن ایک چالاک سپاہی فرضی منطق کا سہارا نہ لے کر واقعی ثبوت کے ساتھ مجرم کا پیچھا کرتا ہوا اس کے روپوش تصور تک پہنچ جاتا ہے۔

چنانچہ سابقہ مضامین میں "بلیک ہول" کے نظریہ کی استدلالی اور منطقی، طبعیاتی پس منظر میں جو بات ابھر کر آتی ہے وہ یہ کہ Horizon Event سے ہو کر جو چیز بلیک ہول (Black Hole) میں داخل ہوتی ہے وہ پھر "بلیک ہول" یا اس کی سرحد سے نکل کر باہر نہیں جاسکتی۔ یہاں تک کہ روشنی کی کرن بھی۔ اس نظریئے کے پیچھے جتنے بھی مستحکم دلائل پوشیدہ ہوں، اصل تصور کا ماخذ تحریر ہٰذا کے آخر میں مع ثبوت کے نظر آئے گا حالانکہ اخیر تک پہنچنے سے پہلے یہ واضح ہو چکا ہو گا کہ تصور کے نتائج پیش کرنے والا اپنے پچھلے بیانات سے منکر چکا ہو گا۔ جس طرح ایک ملزم کسی اچھے وکیل کے کہنے پر اپنے بیان کو بدل دیتا ہے۔

بلیک ہول کی مزید خصوصیات:

فلکیات میں کسی چیز کے بڑے ہونے کے عام طور سے دو پیمانے ہوتے ہیں۔ یا یہ کہ اس کی کمیت یعنی Mass کتنا ہے یا یہ کہ وہ کتنی جگہ (Space) گھیرتی ہے۔ جہاں تک "بلیک ہول" کا سوال ہے، مادّے کی کوئی مقدار ایک بلیک ہول بنا سکتی ہے اگر اس کو بہت اونچی کثافت (High Density) پر مرکوز کیا جاسکے۔ لیکن توقع کی جاتی ہے کہ زیادہ تر "بلیک ہولس" کا جنم بڑی کمیت والے ستاروں کی موت پر ہوتا ہے۔ یعنی ایسے "بلیک ہولس" کا وزن بڑی کمیت والے ستارے کے وزن کے برابر ہونا چاہیے۔ ایسے "بلیک ہولس" کا تخمینہ ہے اپنے سورج کی کمیت کا دس گنا (یعنی ایک کے بعد 31 صفر کیلوگرام) جو حد چندر شیکھر (Chandra Shekhar Limit) کی شرط پر مکمل ہے۔ دراصل Schwarzschild Radius (یعنی بلیک ہول کے Horizon کا نصف قطر) اور بلیک ہول کا Mass ایک دوسرے کا سیدھا متناسب ہیں۔ دوسرے الفاظ میں اگر B-1، B-2 بلیک ہول کا دس گنا وزن رکھتا ہے تو پہلے کا نصف قطر دوسرے کے نصف قطر (Radius) کا دس گنا ہو گا۔ اس طرح سورج کو "بلیک ہول" مان کر اس کے نصف قطر کا تخمینہ تین ملیئن کلومیٹر مانتے ہوئے ایک گیلکسی کے مرکز پر ایک ملین Solar Mass والے "بلیک ہول" کا نصف قطر تین ملین کلومیٹر ہونا چاہئے۔ جو حساب لگانے پر زندہ سورج کے نصف قطر کا صرف چار گنا ہے۔

اب اگر مان لیا جائے کہ انتہائی دوری سے ایک ہوا باز اپنے خلائی راکٹ کو کسی بھاری بھر کم بلیک ہول میں اترنے کی غرض سے اسٹارٹ لے اور Horizon سے کچھ دور راکٹ کا انجن بند کر کے "بلیک ہول" کی سرحد (Horizon) پر اتر جائے تو ابتداء میں وہ کسی ثقلی کھنچاؤ کو محسوس نہیں کرے گا۔ چونکہ وہ فری فال کی حالت میں ہو گا اور اس کے جسم اور خلائی جہاز کا ہر حصہ بغیر ثقلی کشش کے آزادانہ گرتا رہے گا اس لیے وہ شخص بے وزنی یعنی Weightlessness کا اس طرح احساس کرلے گا جیسے ایک خلائی جہاز راں زمین کے مدار

میں پہنچ کر محسوس کرتا ہے۔اب جیسے جیسے راکٹ سوار ''بلیک ہول'' کے مرکز کے قریب آتا جائے گا اس کو کشش ثقل کی قوتیں شدت کے ساتھ محسوس ہوں گی۔ یہاں تک کہ بالفرض اگر اس کے پیر، سر کے مقابلہ میں مرکز کے قریب ہیں تو جیسے جیسے وہ Hole کے قریب آتا جائے گا ثقلی کھنچاؤ پیروں پر سر کے مقابلہ میں زیادہ مضبوط ہوتا جائے گا۔ جو اس کے جسم کو متزاد سمتوں میں کھینچتا رہے گا۔ یہاں تک کہ بالآخر اس کے جسم کو پھاڑ دے گا۔

اس سے قبل کہ ایسی صورت حال پیدا ہو یعنی جو کوئی شخص Hole میں گر رہا ہو، صورت حال یہ ہو گی کہ دور دراز کی چیزوں کا عکس آنکھوں کو دکھائی تو دے گا مگر متحیر طور پر مسخ شدہ کیونکہ بصارت کے سائنسی قانون کے برخلاف باہر کی چیزوں سے آنے والی روشنی کی شعاعوں کو آنکھ کی Retina پر پڑنے سے پہلے ''بلیک ہول'' کی Gravity موڑ دے گی۔ پھر بھی Horizon میں داخل ہوتے وقت چیزیں دکھائی دیں گی کیونکہ روشنی کی کرنیں باہر سے تو آسکتی ہیں مگر باہر کا کوئی مشاہد اس کو نہیں دیکھ سکتا ہے کیونکہ اس کے اوپر سے Radiate ہو کر جانے والی کرنیں Horizon سے نکل کر باہر نہیں جاسکتیں۔

تصویر کا دوسرا رخ:

لگ بھگ تیس سالوں تک، اس بات سے کہ ایک بلیک ہول کسی بھی چیز کو جو اس میں گرتی ہے نگل جاتا ہے اور یہ کہ اس کے مستقبل کی پیش گوئیاں ختم ہو جاتی ہیں متفق ہوتے ہوئے ماہر ہیئت و ریاضیات اسٹیفین ہاکنگ (Stephen Hawking) نے اپنے حالیہ بیان میں جو اس نے 21 جولائی 2004 کو ڈبلن، آئرلینڈ (Dublin Ireland) میں منعقدہ General Relativity and Gravitation کی 17ویں بین الاقوامی کانفرنس میں دیا، اس نے دنیا کو چونکا دیا جب اس نے اس بات کا انکشاف کیا کہ ایک بلیک ہول تشکیل پاتا ہو معلوم ہوتا ہے لیکن بعد میں اس کا دہانہ کھل جاتا ہے اور یہ ان چیزوں کی جو اس میں گری تھیں اطلاعات (Information) رہا کر دیتا ہے۔ یعنی ہم ان چیزوں کے ماضی اور مستقبل کی پیش گوئیاں کر سکتے ہیں اس طرح Blck Hole Information Paradox کا، جو جدید طبعیات کی فیصلہ کن پہیلی ہے، حل نکل سکتا ہے۔ گو کہ اس کے قبل پچھلی دہائی میں "Co- Evolution Theory" ماہرین ہیئت کی فکر کا مرکز رہی ہے جس کے مطابق کائنات کی ابتدائی عمر میں بلیک ہول گیلیکسیوں کی تخلیق کے سبب تھے یا گیلیکسیاں بلیک ہول کے وجود کی موجب تھیں یعنی ایک کا خاتمہ دوسرے کی پیدائش کا سبب تھا مگر اب قیاس کیا جاتا ہے کہ گیلیکسیوں کے مرکز پر ایک بلیک ہول کے وجود کا امکان ہے۔

ہاکنگ (Hawking) کا قیاس:

مندرجہ بالا اطلاعات کے پیش نظر بڑی کمیت والا ستارہ جب بلیک ہول بن جاتا ہے تو وہ ستارہ غائب ہو کر کائنات میں ایک لامتناہ کثافت (Infinitive Density) کا ایک نقطہ چھوڑ جاتا ہے جس کو Singularity کہتے ہیں یعنی جہاں پر General Relativity کے قانون جو اسپیس ٹائم پر لاگو ہونا چاہئیں، منہدم ہو جاتے ہیں (دوسرے الفاظ میں کائنات کا مجموعی طبعیاتی تصور بے معنی ہو جاتا ہے جو جدید ماہرین طبعیات کے لیے خطرے کی گھنٹی ہے) 1976 کے ہاکنگ کے "Evaporation" نظریئے کے مطابق جوں ہی ''بلیک ہول'' بن جاتے ہیں وہ توانائی خارج (Radiate) کرتے ہوئے نتیجتاً اپنی کمیت کھوتے ہوئے تحلیل (Evaporate) کر جاتے ہیں۔ یہاں تک کہ ان کی خالی جگہ سے مادّہ اور توانائی کے قلیل ترین مقدار والے فوٹون (Photons) نیوٹرینوز (Neutrinos) اور دوسرے چھوٹے ذرّات کا اخراج ہوتا ہے۔ ہاکنگ کے اس نظریئے کے مطابق یہ ذرّات کسی ایسی اطلاع (Information) کے حامل نہیں ہوتے جو بتا سکیں کہ بلیک ہول کے اندر کیا ہو رہا ہے۔ اور یہ کہ جب 'بلیک ہول' تحلیل ہو جاتا ہے تو اس کے اندر کی ساری اطلاعات کھو جاتی ہیں لیکن ہاکنگ کے حالیہ انکشاف کے مطابق 'بلیک ہول' کی ان چیزوں

سے (جو اس کے باہر نکلنے کے دلائل رکھتی ہیں) کچھ اطلاعات حاصل کی جاسکتی ہیں جو فلسفیانہ اور تجربانہ اہمیت کی ہو سکتی ہیں۔

اختتامی تجزیہ:

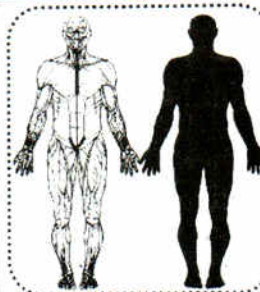
جیسا کہ بین السطور بیان ہوا ہے کہ ایک بلیک ہول کا جنم کسی بڑی کمیت والے ستارے کی موت پر ہوتا ہے۔ گویا کہ مادّے کی ایک بڑی مقدار اور اسی طرح کی اَن گنت مقداریں توسیع پذیر کائنات میں آرام(Rest) کی حالت میں آجاتی ہیں۔اس کی مثال ایسی ہی ہے جیسے کسی بڑے درخت کی بیشتر پتیاں بہار کے موسم میں پیلی پڑچکی ہوں گویا کہ اس کی جڑیں تیزی سے سوکھ رہی ہیں اور جلدہی درخت گرنے والا ہے۔ یعنی قیامت عنقریب آنے والی ہے اور ان 'بلیک ہولس' سے ملنے والی جس اطلاع(Information) کی توقع کی جاسکتی ہے اور جن کے نتائج دیکھنے میں کچھ صدیاں بھی لگ سکتی ہیں شاہد یہ ہو: "عظیم حادثہ! کیا ہے وہ عظیم حادثہ؟ تم کیا جانو وہ عظیم حادثہ کیا ہے؟ وہ دن جب لوگ بکھرے ہوئے پروانوں کی طرح اور پہاڑ رنگ برنگ کے دھنکے ہوئے اون کی طرح ہوں گے۔ پھر جس کے پلڑے بھاری ہوں گے وہ دلپسند عیش میں ہوگا اور جس کے پلڑے ہلکے ہوں گے اس کی جائے قرار گہری (Bottom Less) کھائی ہوگی۔اور تمہیں کیا خبر کہ وہ کیا چیز ہے؟ بھڑکائی ہوئی آگ"۔(القارعہ)

قارئین کی دلچسپی کے لیے عرض ہے کہ اسی انداز کی منظر کشی ماہر ریاضیات اسٹیفین ہاکنگ نے اپنی کتاب "A Brief History of Time" کے صفحہ نمبر 94 کے دوسرے پیرے میں کی ہے:

"One could well say of the Event Horizon (the boundry of the black hole)What the poet Dante said of the Entrance to Hell : " All hope abondon, ye who enter here."

مذکورہ بالا حوالوں کا اگرچہ منقولہ آیت سے کوئی تعلق نہیں تاہم غور طلب بات یہ ہے کہ علم کے راستے سے ڈانٹے اور اسٹیفین ہاکنگ اسی نتیجے پر پہنچے ہیں جو کہ کلام پاک میں درج ہے۔





جسم و جاں

"مبتلائے درد کوئی عضو ہو، روتی ہے آنکھ"

(قسط 10)

ڈاکٹر عبدالمعز شمس، مکہ مکرمہ

"واہ! کیا خوب شعر ہے"

"جانتے ہو کس کا شعر ہے یہ؟

"جی میں واقف ہوں۔ لیجئے ثبوت کے لیے دوسرا مصرع ملاحظہ کیجئے:

مبتلائے درد کوئی عضو ہو، روتی ہے آنکھ
کس قدر ہمدرد سارے جسم کی ہوتی ہے آنکھ

"یہ شعر ہے شاعر مشرق علامہ اقبال کا۔ لیکن آنکھ کا کام صرف رونا ہی نہیں بلکہ سب سے اہم کام دیکھنا ہے۔ اس کے علاوہ بیشمار حیرت انگیز کارنامے بھی آنکھیں انجام دیتی ہیں۔

"جیسے؟"

"جیسے ٹھہری ہوئی اشیاء پر نظریں مرتکز کرنا، چلتی پھرتی اشیاء کے ساتھ ساتھ زاویے بدلنا، رنگوں کا امتیاز، طول و عرض کی، بلندی، پستی و گہرائی کا صحیح اندازہ، تیز و کم روشنی کے مطابق بصری صلاحیتوں کا استعمال وغیرہ وغیرہ۔

یہ دیکھیں کہ آنکھیں یہ تمام افعال کسی ایک مقررہ وقت میں انجام نہیں دیتیں بلکہ دن اور رات کے مختلف لمحات میں ضرورت کے مطابق مسلسل اور بتدریج یہ تمام افعال انجام دیئے جاتے ہیں۔ تب ہی تو شاعر نے اپنے شعر میں یوں کہا ہے۔

یوں تو ہر عضو ہے قدرت کا کرشمہ لیکن
کتنا انمول خزانہ ہیں ہماری آنکھیں

اگر آنکھ کے بصری نظام پر ایک سرسری نظر ڈالیں تو آپ دیکھیں گے کہ یہ انسان کے جسم کی طرف آنے والی شعاعوں کو اپنے ایک اندرونی حصہ پردۂ شبکیہ (Retina) کے ایک حساس نقطہ بضعہ (Macula) پر مرتکز کرتی ہے بالکل اسی طرح جیسے محدب شیشہ سورج کی شعاعوں کو کسی کاغذ پر مرتکز کرتا ہے اور اس کے نتیجے میں حرارت پیدا ہوتی ہے اور کاغذ جلنے لگتا ہے۔

شعاعیں شبکیہ پر پڑنے کے بعد کیمیائی توانائی (Chemical Energy) میں تبدیل ہو جاتی ہیں اور کیمیائی توانائی شبکیہ کے باریک اعصابی تاروں کے ذریعہ عصب البصری (Optic Nerve) سے گزرتی ہے اور دماغ کے مختلف حصوں سے گزر کر دماغ کے ایک مخصوص حصے میں دیکھنے کا عمل پورا کرتی ہے"۔

"یعنی آنکھ بالکل کیمرے کے مانند ہے"؟

"ہاں۔ اس پیچیدہ عمل کو سمجھنے کے لیے اب تک ہمیں فوٹو کیمرہ کی مثالیں دی جاتی رہی ہیں لیکن سائنسی ایجادات نے پچھلی چند دہائیوں میں اس عمل کو سمجھنے اور سمجھانے کے عمل کو بھی آسان بنادیا ہے۔ سمجھنے کے لیے ویڈیو، ویڈیو کیمرہ اور اس کے ساتھ ٹیلی ویژن کی مثال عام کیمرے کی نسبت بہتر ہے۔ ہم دیکھتے ہیں کہ ویڈیو کیمرہ روشنی کی شعاعوں کو جو رنگین اور سیاہ و سفید دونوں ہو سکتی ہیں اپنے اندر سمو کر انھیں برقی قوت میں تبدیل کر دیتا ہے۔ اور پھر یہ برقی قوت برقی اشاروں کی صورت میں کیمرے

ے کے تاروں سے گزرتی ہوئی ویڈیو کے اندر منتقل ہو جاتی ہے اور یہی مقناطیسی قوت ایک بار پھر برقی قوت میں تبدیل ہو کر ٹیلی ویژن پر اپنی اصلی شکل میں آنے لگتی ہے"۔

"بھئی واہ۔ دیکھنے کا عمل اس قدر پیچیدہ ہوتا ہے؟ کتنا حساس نظام ہے"۔

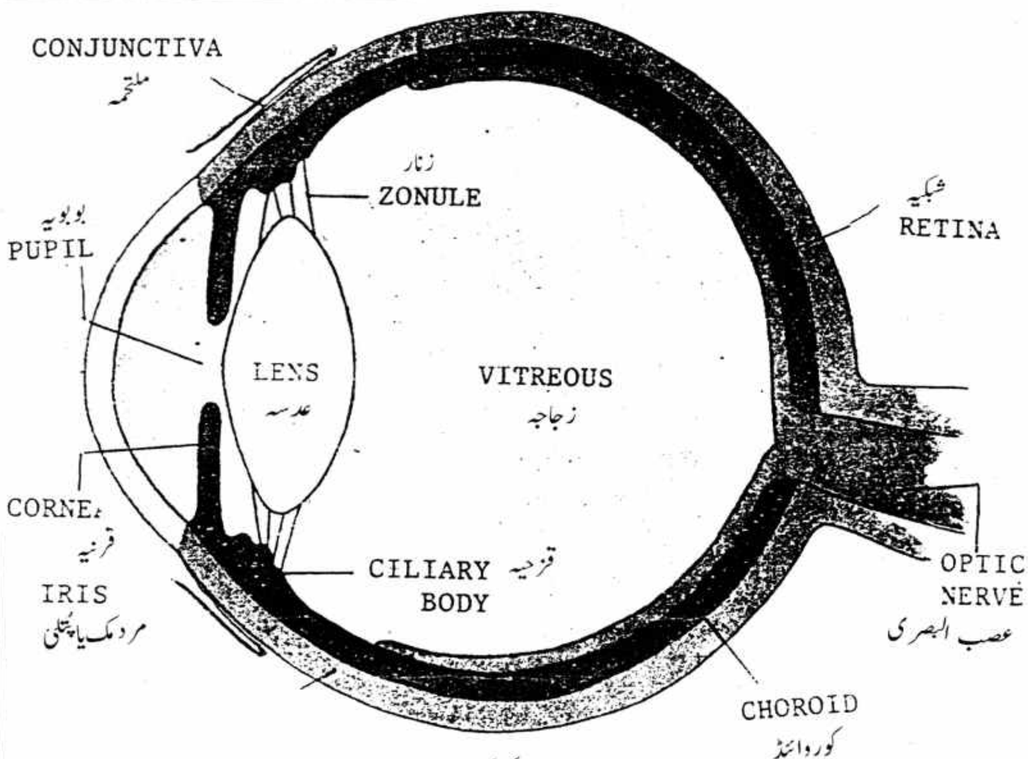
تب ہی توفیض نے کہا ہے ۔

واہ آنکھ جس کے بناؤ پر خالق اترائے
زبان شعر کو تعریف کرتے شرم آئے

"میں ذرا تفصیل سے تمہاری بناوٹ کو سمجھنا چاہوں گا"۔

"ضرور۔ ضرور۔ آنکھوں کی بناوٹ کو سمجھنے کے لیے نقشہ نمبر(1) کو ذہن میں محفوظ رکھیں۔ باتیں سمجھ میں آتی جائیں گی"۔

"بیرونی شعاعیں سب سے پہلے شیشے کی مانند گنبد نما قرنیہ (Cornea) پر پڑتی ہیں۔ ظاہراً دیکھنے والوں کو قرنیہ سیاہ، بھورا یا نیلا نظر آتا ہے کیونکہ شفاف ہونے کی وجہ سے پتلی(IRIS) کا رنگ ہی عیاں ہوتا ہے (بالکل اس طرح جیسے گھڑی کا شیشہ اور ڈائل) شعاعیں قرنیہ کو عبور کرتی ہوئی آبی مادہ (Aqueous Humour) سے گزر کر پتلی میں داخل ہوتی ہیں اور عدسہ (Lens) سے ہوتے ہوئے لعاب دار مادہ (Vitreous) سے گزرتی



آنکھ کی بناوٹ

نقشہ نمبر(1)

Structure of the Eye

پردہ شبکیہ (Retina) کے سب سے حساس مقام بقعہ (Macula) تک پہنچتی ہیں۔

آپ کے جسم کا یہ مختصر سا عضو ہے (صرف تین مکعب سینٹی میٹر) اس کے 2/3 داخلی حصے میں پیاز کے باہری چھلکے کی مانند پردہ شبکیہ ہے جس میں تقریباً 14 کروڑ روشنی کے حساس خلیے (Light Sensitve Receptors) تقریباً 13 کروڑ چھڑ نما (Rodshaped) خلیے جو سیاہ و سفید شعاعوں کے لیے اور تقریباً پون کروڑ رنگین شعاعوں کے خلیے یعنی مخروطی یا "کون" (Cones) موجود ہیں۔

ذرا اس کی لطافت اور حساسیت پر غور فرمائیے۔ رات کی تاریکی میں آگ کی چنگاری آپ کو نظر آتی ہے یا بجلی کی چمک میں سامنے کی چیز آپ کو دکھائی دیتی ہے۔ یہ خفیف سی روشنی شبکیہ میں موجود 14 کروڑ روشنی کے خلیوں پر اثر انداز ہوتی ہے اور کیمیائی قوت میں تبدیل ہوکر چھڑ نما خلیوں میں موجود روڈوپسن کو بلیچ (Bleach) کرتی ہے جس سے ایک خفیف سی بجلی پیدا ہوتی ہے اور عصب البصری سے گزر کر دماغ کے مرکز البصر (Visual Centre) پر 450 کیلو میٹر فی گھنٹہ کی رفتار سے پہنچتی ہے اور نتیجہ میں دماغ اس کو سمجھ (Interpret) کر کے فوراً آنکھوں کو بینائی فراہم کرتا ہے۔

"آپ کو حیرت ہوگی کہ یہ ساری برقی اور کیمیائی تبدیلیاں اور عمل صرف 0.002 سیکنڈ میں انجام پاتی ہیں۔

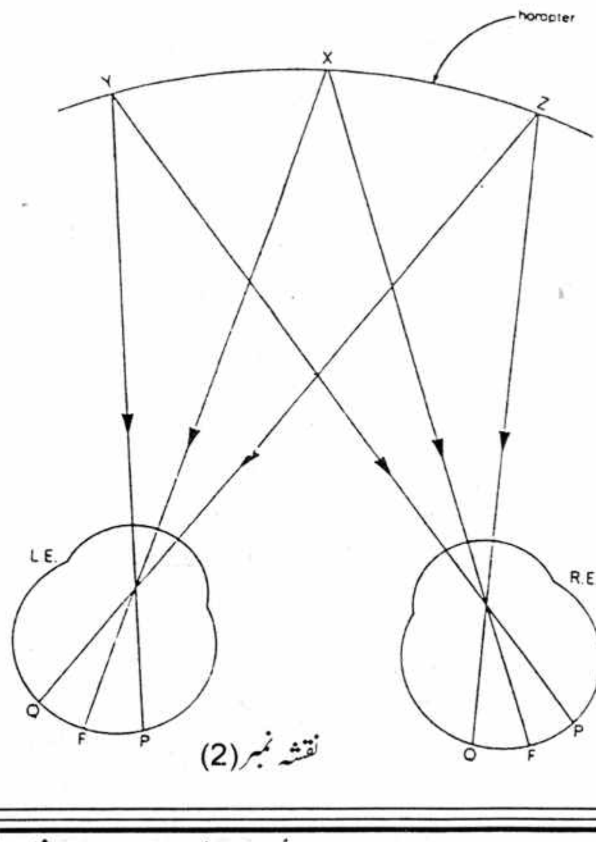
یقیناً یہ معجزہ خدائی ہے جس کا تصور بھی انسان نہیں کرسکتا"

"واللہ میرا دل بے اختیار یہ کہنا چاہتا ہے۔

تو نے بینائی کی نعمت سے نوازا سب کو
ساری دنیا کو دو آنکھوں سے دکھایا تو نے
اور
میں ترا شکر، ترا شکر ادا کرتا ہوں
میرے چہرے پہ ان آنکھوں کو سجایا تو نے

"درحقیقت اللہ بڑی حکمت والا ہے وہ احسن الخالقین ہے اور اس نے انسان و حیوان کو دو آنکھیں عطا کر کے بڑا احسان کیا

دونوں آنکھوں کا باہم میدان نظر آتا ہے



نقشہ نمبر (2)



ہے۔ یہی دو آنکھیں ہیں جو انسان کو دیکھنے کے قابل بناتی ہیں۔ آپ کی دونوں آنکھیں سامنے دیکھ رہی ہوتی ہیں، پھر بھی آپ دونوں شانوں کی سیدھ، نزدیک اور اطراف میں موجود اشیاء کا احساس بخوبی کر سکتے ہیں۔ یہ دو آنکھیں ہیں جو انسان کو خوبصورت بناتی ہیں اور سارے عالم کو دیکھنے سمجھنے اور مختلف بصری احساسات کو محسوس کرنے کے قابل بناتی ہیں (نقشہ :2)

بلاشک بنیادی طور پر آنکھ عضو بصارت ہے مگر بات یہیں ختم نہیں ہوتی کہ آپ چیزوں کو صرف دیکھتے ہیں بلکہ احساس بصارت (Visual Perception) کے علاوہ احساس نور (Light Sense) احساس رنگ (Colour Sense) احساس تفریق (Sense of Discrimination) اور اگر دونوں آنکھیں باہم کام کریں تو ذوالعین بصارت (Binocular Vision) میں بیک وقت ادراک (Simultaneous Perception) اور احساس گہرائی (Stereopsis) جیسے احساسات کے ساتھ اس دنیائے رنگ و نور کا لطف حاصل کرتے ہیں۔

احساس بصارت کے لیے جب نور کی شعاعیں طبقہ شبکیہ یا ریٹینا (Retina) پر پڑتی ہیں تو حسی اعصاب کی شاخوں کے سروں میں تحریک پیدا ہوتی ہے۔ جس طرح آپ ہاتھوں سے کسی چیز کو چھوتے ہیں تو لمس کا احساس ہوتا ہے اسی طرح ریٹینا کے اعصاب کی تحریک سے بصارت کا احساس ہوتا ہے۔ ریٹینا میں روشنی کی تحریک سے تین قسم کے احساسات پیدا ہوتے ہیں۔

1۔ احساس نور (Light Sense)

یہ وہ طاقت ہے جس کی وجہ سے ہم روشنی کو نہ صرف روشنی کی حیثیت سے بلکہ اس کے مختلف درجات یعنی اس کی تیزی وغیرہ کو بھی پہچانتے ہیں۔

اگر مختلف ذرائع سے ریٹینا کے "راڈس و کونس" (Rod & Cones) پر روشنی پڑے تو عصبی بشری خلیات ہی آنکھ کے اندر بینائی کا کام دیتے ہیں۔ اس پرت میں بیرونی اشیاء کی صاف شبیہ بنتی ہے۔ نور کی شعاعیں راڈس اور کونس میں تحریک پیدا کرتی ہیں۔ جس کی وجہ سے آپ کو نور کا احساس ہوتا ہے۔ تاہم قرص بصری (Optic Disc) پر پڑنے والی شعاعوں کی وجہ سے کوئی اثر پیدا نہیں ہوتا اور یہی وجہ ہے کہ اس کا نام نابینا مقام (Blind Spot) رکھا گیا ہے۔

احساس ہیئت (Form Sense)

اس کے ذریعہ آپ خارجی اشیاء کی ہیئت یا بناوٹ کو محسوس کرتے ہیں۔ اس کے علاوہ ان کے مقام نیز ان کے درمیان تفریق کا بھی اندازہ کر سکتے ہیں۔

احساس رنگ (Colour Sense)

اس کی بدولت آپ مختلف رنگوں کو پہچان سکتے ہیں یا ایک ہی رنگ کے مختلف درجات کا احساس کر سکتے ہیں۔ اس کے لیے روشنی کی تیزی اوسط درجے کی یا بہت تیز ہونی چاہئے۔ نیز اس حس کو پورے طور پر پانے کے لیے ریٹینا کو بھی اس کے ساتھ خاص طور پر کچھ دیر کے لیے مطابقت (Adaptation) پیدا کرنا ضروری ہے۔

سب سے اہم ہے ذوالعین بصارت (BinocularVision) جس کو سمجھنے کی کوشش کرنا چاہئے (نقشہ :3)

جب آپ کسی شئے کی طرف دیکھتے ہیں تو آپ کی دونوں آنکھوں کے بصری محور (Optical Axis) اسی شئے کے مقام یا اس کے نقطہ قیام پر جاکر ملتے ہیں۔

یہی نقطہ آپ کی دونوں آنکھوں کا بصری مرکز ہوتا ہے اور دونوں آنکھوں کے ریٹینا پر یہ شبیہ ایک دوسرے میں اس طرح مدغم ہو جاتی ہے کہ دونوں آنکھوں سے بھی وہ ایک ہی دکھائی دیتی ہے۔

ایک دیکھنے کا یہ احساس امتزاج یعنی دماغی ارادہ بچپن ہی سے شروع ہوتا ہے اور ہمیشہ مختلف اشخاص میں مختلف پایا جاتا ہے۔ یہ ممکن ہے کہ ایک شئے کو دیکھنے کے لیے دونوں آنکھیں اس پر مرتکز ہوں اور ان دونوں آنکھوں کی دونوں شبیہ میں صادق ادغام نہ پایا جائے"۔

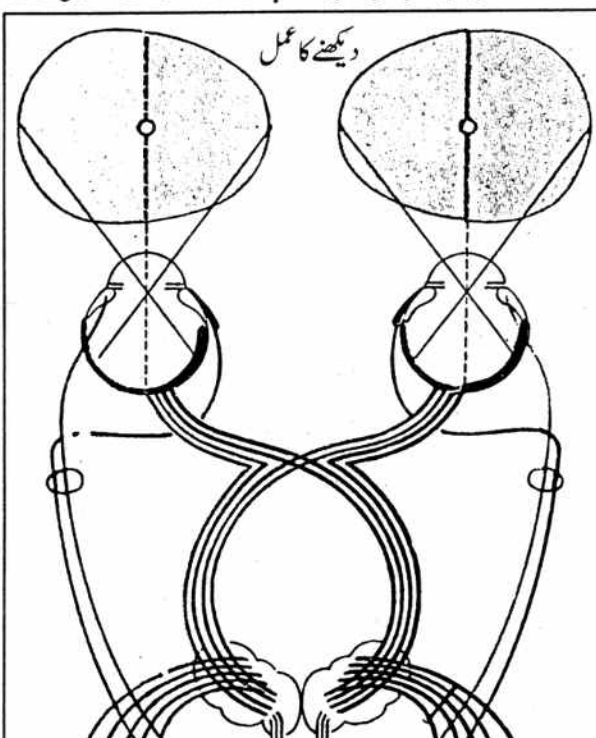
''کیا انسان جب پیدا ہوتا ہے تب سے ہی دیکھنا شروع کر دیتا ہے؟''

''جی۔ بچے پیدائش کے وقت سے ہی چیزوں کو دیکھ سکتے ہیں اگرچہ ان کی دنیا دھندلی ہوتی ہے چونکہ پیدائش کے وقت آنکھوں کا عدسہ (Lens) اپنی کامل شکل اختیار نہیں کرتا اور شعاعیں شبکیہ (Retina) پر مرتکز نہیں ہوپاتی ہیں اور اسی وجہ سے چیزوں کی شبیہ واضح نہیں دکھتی۔ نیز آنکھوں کا گولہ اس وقت صرف طبعی یا نارمل سائز کا 73% ہوتا ہے۔ جس سے نوزائیدہ طول النظر (Physiological Hypermetropia) بچوں میں ہوتا ہے اور اسی وجہ سے اشیاء کی دوری کا بھی احساس نہیں ہوتا۔ پیدائش کے بعد نوزائیدہ بچہ 8 سے 15 انچ کی دوری تک کی چیزوں کو دیکھ سکتا ہے یا یوں کہہ لیں کہ گود سے اپنی ماں کی شکل واضح دیکھ سکتا ہے۔

رفتہ رفتہ بچے کی نظر محرک چیزوں کا تعاقب کرتی ہے اور سب سے مانوس ومقبول اس کے لیے ماں کی شکل ہوتی ہے۔ اس کے بعد اس کی آنکھیں سفید وسیاہ چوڑی پٹیوں یا دھاریوں پر ٹکنے لگتی ہیں جس سے بچے کی قوت بصر کا اندازہ بہ آسانی لگایا جاسکتا ہے۔

جب بچہ ایک ماہ کا ہوتا ہے تو تین فٹ کی چیزوں کو صاف دیکھ سکتا ہے اور چھ ماہ پہنچنے تک دیکھنے کی صلاحیت کم وبیش مکمل ہو جاتی ہے اور ساتھ ساتھ کسی بھی دوری اور کتنی بھی گہرائی پر اسے اپنے کھلونوں کی پہچان ہو جاتی ہے۔ بچے اپنے کھلونوں کو ڈھونڈ نکالتے ہیں۔ لال رنگ نوزائیدہ بچوں کا نہایت پسندیدہ رنگ ہوتا ہے۔ چار ماہ کے سن تک پہنچنے پر رنگوں اور ان کے مختلف عکسوں (Shades) کی بھی پہچان ہونے لگتی ہے۔ طبی اصطلاح میں چھ ماہ سے دو سال کی عمر کے بچے نظروں کے مختلف درجات سے گزرتے ہیں اور اس تبدیلی کو State of Flux کہتے ہیں جو آٹھ سال کی عمر پہنچنے تک بالکل کامل ہو جاتی ہے۔

بینائی کے علاوہ آنکھیں انسان کو خوبصورت بناتی ہیں۔ شاعر وادیب آنکھوں کی خوبصورتی، ان کی صناعی، ان کی کشش، ان کی جاذبیت کو اپنی شاعری اور ادب میں استعمال کر کے اپنی شاعری کو چار چاند لگا دیتے ہیں۔ کبھی آنکھیں جھیل میں کھلتا کنول، کبھی ساغر، کبھی شمع، کبھی نیل گگن اور نہ جانے کتنے استعارات استعمال ہوتے



نقشہ نمبر:3



ہیں۔دنیا میں شاید ہی کوئی شاعر ایسا ہو جس نے اپنی شاعری میں آنکھوں ،ان کی خوبصورتی ان کی خصوصیات اور ان کے عمل سے متعلق شعر نہ کہے ہوں گے۔ محاورے استعمال نہ کیے ہوں گے۔

جب ایک انسان دوسرے انسان سے مخاطب ہوتا ہے تو سب سے پہلے اس کی نظر آنکھوں سے ٹکراتی ہے اور آنکھیں ہی گویا ہوتی ہیں۔انسان کا موڈ اس کی آنکھیں ظاہر کرتی ہیں۔اس کی اندرونی کیفیات اس کی خوشیاں ،اس کے غم، پشیمانی، شرمندگی، گزارش، طلب، درد، تکلیف وغیرہ وغیرہ اس کی آنکھوں سے عیاں ہوتی ہیں۔آپ کو حیرت ہوگی کہ اس فن میں مہارت رکھنے والے ہزار موڈ اپنی آنکھوں سے ظاہر کرسکتے ہیں اور شاید یہی وجہ ہے کہ ان گنت استعارے ضرب المثل،اور محاورے جسم انسانی کے اس عجیب الخلقت عضو سے منسوب ہیں۔یہی نہیں خداوند قدوس نے انسان کو دو مساوی آنکھیں فراہم کی ہیں مگر ان کی ساخت میں ایک ملی میٹر کا فرق بھی دوسرا عام انسان پہچان سکتا ہے۔زاویۂ نظر میں خفیف سا فرق بھی دوسرا انسان بتا سکتا ہے۔ وہ بآسانی آنکھوں کے انحراف کو پہچان سکتا ہے۔دو پلکوں کے جھکاؤ میں بھی ذرہ برابر بھی فرق نمایاں ہو جاتا ہے۔

اپنی ان تمام تر خوبیوں والی آنکھ کی حفاظت کا نظم خدائے برتر نے خود انسان کے جسم میں پیدا کیا ہے۔ آنکھوں کی بیرونی ساخت پر غور فرمائیں تو اس کی عجیب وغریب ساخت آپ کو قائل کردے گی کہ یہ معجزہ کسی اور کے بس کا ہو ہی نہیں سکتا۔ آنکھوں کا گولا چہرے کی مختلف ہڈیوں کے درمیان اس طرح محفوظ ہے کہ اس پر عام چوٹ براہ راست مشکل ہی سے پہنچ سکتی ہے اور یہ ہڈیاں اس کی محافظت میں فصیل کا کام کرتی ہیں۔ آنکھوں کے گولے کی حفاظت دو مضبوط پلک کرتے ہیں جو صدر دروازہ کا مقام رکھتے ہیں۔ بناوٹ کے لحاظ سے نحیف سا لطیف جلدوں والا یہ حصہ نہایت کمزور معلوم ہوتا ہے مگر آپ کی مرضی کے بغیر طاقتور انسان بھی اپنی انگلیوں سے آپ کے بند پلک کھول نہیں سکتا۔ پیشانی کی ساخت (ڈھلواں) ایسی ہے کہ اوپر سامنے اور پیچھے سے کوئی آنے والی شئے آپ کی آنکھوں کو براہ راست ضرب نہیں لگا سکتی۔ ریت، گرد وغبار اوپر سے یا سامنے سے بھوؤں اور پلکوں کے ذریعہ رُک جاتے ہیں۔ اس کے علاوہ انسانی جسم میں خصوصاً آنکھوں سے متعلق رد عمل (Reflex) کی وجہ سے پلکوں کا گولا فوراً اوپر گھوم جاتا ہے تاکہ سامنے سے آتی شئے براہ راست قرنیہ کو چوٹ نہ پہنچا سکے۔ انسان کی آنکھیں سوتے جاگتے ہر حال میں محفوظ بنائی گئی ہیں۔ آنکھوں کے گولے کو چھ عدد عضلات بھی آپ کے حکم کے مطابق ہر زاویے پر گھمانے کے قادر ہیں۔باتیں رونے سے شروع ہوئی تھیں۔ جب انسان روتا ہے تو آنسو بھی نکلتے ہیں چونکہ آنسو جذبات واحساسات کے ترجمان ہوتے ہیں ادیبوں اور شاعروں نے بھی انہی جذبات واحساسات کو محسوس کرتے ہوئے مختلف انداز سے اپنی تصانیف اور شاعری میں طبع آزمائی کی ہے مگر آنکھوں کے طبیب یا معالج کی وضاحت بالکل مختلف ہوتی ہے۔ان کی نظر میں آنسو ایک آبی مادّہ ہے جو آنکھ سے نکل کر آنکھ کی آبیاری کرتا ہے اور دیکھنے کی طاقت کو جلا بخشتا ہے۔یہ آنکھوں کا محافظ ہوتا ہے۔ ادنیٰ سے ادنیٰ ذرّہ یا کسی بیرونی اشیاء کے دخول کو بھی برداشت نہیں کرسکتا اور اسے بہالے جاتا ہے۔ آنسو آنکھوں کے لیے اتنا ہی اہم ہے جتنا کہ جسم انسانی کے لیے آنکھ۔ آنسو اگر نہ ہو تو انسان کی قوت بینائی باقی نہیں رہ سکتی۔ قرنیہ کی شفافیت ختم ہو جائے گی اور بصارت بھی چلی جائے گی۔

اب تک تو بصارت کی باتیں ہوئیں لیکن ساتھ ساتھ بصیرت بھی چاہئے ؎

ظاہر کی آنکھ سے نہ تماشا کرے کوئی
ہو دیکھنا تو دیدۂ دل وا کرے کوئی

اقبال



ڈاکٹر ریحان انصاری۔ بھیونڈی

گوشت خوری اور صحت

اللہ تعالیٰ نے بحر و بر میں بہت سے حیوانات پیدا فرمائے ہیں۔ان میں سے کثیر تعداد انسانوں کے طرح طرح کے فائدے کی ہیں۔کچھ کے گھروندے فائدہ دیتے ہیں،کچھ کی رطوبات و افرازات اور ان کے معمولاتِ زندگی سے تیار کردہ اشیاء۔چند حیوانات کے مخصوص حصوں سے فائدہ حاصل کیا جاتا ہے تو بعض حیوانات مجسم فائدہ دیتے ہیں اور یہ کام میں بھی لائے جاسکتے ہیں یا غذا کے طور پر بھی استعمال میں آتے ہیں۔

تغذیہ (Nutrition) صحت کا محور ہے۔زندگی میں بہتر نمو اور افزائش کے لئے متوازن غذا بنیاد بنتی ہیں۔جدید سائنس نے غذائی اجزاء کو کھول کھول کر بیان کیا ہے مگر ان کا یہ مطلب ہرگز نہیں ہے کہ ان کی دریافت اور بیان سے پہلے انسان ان کے فوائد سے محروم تھا، جیسا کہ جدید ماہرین غذائیت کی خام خیالی ہے ،بلکہ تاریخ میں بھی انسان اپنی بہترین دانست کا استعمال کر کے طرح طرح کی غذائیں تیار کرتا رہا تھا اور مفید و مضر کو پرکھتا رہا تھا۔

’غذا‘ اور ’تغذیہ‘ میں ایک معنوی فرق پایا جاتا ہے۔غذا بہت سے اجزاء کا مرکب ہوتی ہے جو معمولی مقدار سے لے کر سیکڑوں گرام تک کھائی جاتی ہے جبکہ تغذیہ سے مراد جسم میں ہضم کے عمل کے بعد غذا سے حاصل کردہ اجزاء و توانائی ہے۔جو ضرورتِ بدن کے مطابق ہوتی ہے۔(یہاں یہ بات واضح ہو جانی چاہئے کہ غذا اور غذائی اجزاء میں کوئی خطِ تفریق نہیں ہے)

غذا کی تین بڑی قسمیں ہیں۔ایک کاربوہائیڈریٹ (نشاستہ)، دوسری چربی (شحم) اور تیسری پروٹین (لحم)۔

لحم سے مراد پروٹین لیا جاتا ہے جبکہ لحم کے معنی گوشت کے ہیں۔اس کا واضح سبب یہ ہے کہ عمدہ قسم کا پروٹین گوشت سے ہی حاصل ہوتا ہے۔(حالانکہ دالوں اور سبزیوں سے بھی پروٹین دستیاب ہوتا ہے)۔غذائیت کے ماہرین کا بھی اس پر اتفاق ہے۔اسی لئے کتابوں میں درج باتوں کا خلاصہ یہ ہے کہ:

”غذائیت (تغذیہ) کے اعتبار سے حیوانی پروٹین کو نباتی پروٹین پر فوقیت حاصل ہے کیونکہ جسم انسان کے حیاتیاتی تقاضوں کے لحاظ سے حیوانی پروٹین مکمل ہوتا ہے۔اور اس میں ہر قسم کے لازمی اَمینوایسڈ (پروٹین کے جوہر) موجود ہوتے ہیں۔جبکہ نباتاتی پروٹین اس ضمن میں ناقص ہوا کرتے ہیں“۔

> ذبیحہ کی سائنسی حیثیت یہ ہے کہ اس عمل میں جانور کے جسم سے لگ بھگ پورا خون باہر آجاتا ہے اور گوشت نیز دیگر اعضاء خون سے خالی ہو جاتے ہیں۔

پروٹین کی دستیابی کے دوسرے مسلمہ عالمی حیوانی ذرائع دودھ، انڈا، پرندے اور مچھلی وغیرہ ہیں۔مگر ہمارے یہاں کے شاطر لوگوں نے ان میں سے دودھ اور اس سے بنی ہوئی اشیاء کو ”ویجیٹیرین“ (Vegeterion) زمرے میں شامل کر رکھا ہے۔

این چہ بوالعجبی است؟

آیئے اس تمہید کے بعد ہم یہ سلسلہ گوشت خور اور صحت سے ملادیں۔گوشت سے ہمیں پروٹین کے علاوہ ’بی کمپلیکس‘ گروپ کے سبھی حیاتین ملتے ہیں، خصوصاً نکوٹینک ایسڈ اور

رائبو فلیوین۔ علاوہ ازیں فولاد اور فاسفورس بھی۔ (سبزیوں میں یہ متفرق طور پر موجود ہوتے ہیں)۔ نیز جگر میں متعدد طرح کے غذائی اجزاء کثیر مقدار میں موجود ہوتے ہیں۔

مچھلی کے گوشت کو نسبتاً بہتر مانا جاتا ہے کیونکہ اس کا پروٹین جلد ہضم ہونے والا بتلاتے ہیں۔ نیز اس میں موجود چربی کو زیادہ نقصاندہ نہیں سمجھا جاتا۔ البتہ تحقیقات سے یہ بھی معلوم ہوا ہے کہ موسم کے لحاظ سے یہ چربی بھی تبدیل ہوتی رہتی ہے۔ مچھلی کے علاوہ مرغ کا گوشت بھی اچھا سمجھا جاتا ہے۔ لیکن منطقی نظر سے دیکھا جائے تو فوائد صرف اسی لئے ہیں کہ مچھلیاں اور پرندے حیوانات کی جماعت بندی میں نوعی اعتبار سے پستانیوں (دودھ پلانے والوں) سے پست وکمزور ہیں۔ اس لئے ان کے قویٰ بھی کمزور ہوتے ہیں۔ البتہ چوپایوں کا گوشت انسان کے جسمانی تقاضوں سے قریب تر ہوتا ہے۔ اس لئے بکری اور دیگر مویشیوں کے گوشت کو فطرتاً قریب تر خواص کا حامل سمجھا جاسکتا ہے۔

عمدہ گوشت کے حصول کے لئے جانور بھی صحت مند اور توانا، نقائص اور امراض سے پاک ہونا چاہئے۔ اس کے لئے اس کی جائے پیدائش، عمر، پرورش ونگہداشت کی پوری تفصیلات جاننا ضروری ہے۔ عمدہ گوشت کی پہچان یہ ہے کہ وہ نہ تو بہت سفید یا زردی مائل ہو اور نہ نیلگونی رنگ کا ہو، چھونے پر بھرپور محسوس ہو، نرم اور پلپلانہ ہو، اس کی بو بھی خوشگوار ہو۔ جس گوشت میں ان خصوصیات کی موجودگی نہیں ملتی اسے بہتر نہیں سمجھا جاتا۔

> سبزی گوشت کی اصلاح کے لئے بہترین چیز ہے۔ اس لئے گوشش یہ کی جائے کہ گوشت کے ساتھ کوئی سبزی بھی شامل غذا ہو۔ بڑی مقدار میں گوشت کھانے سے یورک ایسڈ (Uric acid) اور دوسرے نقصان دہ فضلات پیدا ہو کر خون میں شامل ہوتے ہیں جو گردوں اور جوڑوں کے لئے اچھے نہیں مانے جاتے۔

جانور کا ذبیحہ بھی لازمی ہے اور یہ ذبیحہ صاف ستھرے مذبح میں، پاکیزہ انداز میں، اسلامی خطوط (سنتِ ابراہیمی) پر کیا جائے تو گوشت کے فوائد بڑھ جاتے ہیں۔

ذبیحہ کی سائنسی حیثیت یہ ہے کہ اس عمل میں جانور کے جسم سے لگ بھگ پورا خون باہر آجاتا ہے اور گوشت نیز دیگر اعضاء خون سے خالی ہو جاتے ہیں۔ جیسے ہی گردن سے گزرنے والی خون کی بڑی نالیاں (Carotids & Jugulars) کٹتی ہیں تو جانور بے ہوش ہو جاتا ہے اور اس کے احساسات ختم ہو جاتے ہیں۔ مگر دماغ کا جسم کے عضلات سے حرام مغز کی معرفت تعلق بنا رہتا ہے۔ اس لئے عضلاتی تیزی کے ساتھ پھیلنے اور سکڑنے کے عمل سے گزرتے ہیں اور جانور تڑپتا ہے۔ اس کی وجہ سے گوشت کے آخری کناروں میں رکا ہوا خون بھی باہر کی طرف بہہ کر نکل جاتا ہے۔ پھر یہ گوشت نیز دیگر اعضاء کھانے کے بعد صحت بخش ثابت ہوتے ہیں۔

برخلاف ذبیحہ کے کسی دوسرے طریقہ سے ہلاک کیے گئے جانور کے جسم سے خون پوری طرح خارج نہیں ہوتا اور یہ گوشت نیز دیگر اعضاء میں جمع رہ جاتا ہے۔ ہلاکت سے قبل جانور کو کسی بھی طرح ذہنی طور پر مجروح کیا جائے یا برقی شاک دیا جائے تو اس دوران وہ صدمہ کا شکار ہو جاتا ہے جس کے نتیجہ میں خون میں ہسٹامین (Histamine) نامی مادہ کثیر مقدار میں خارج ہوتا ہے۔ یہ مادہ خون کی نالیوں کو سکیڑنے کے بجائے پھیلا دیتا ہے۔ ان نالیوں میں خون ٹھہر جاتا ہے۔ اس لئے ایسا گوشت بدمزہ ہونے کے علاوہ جلد خراب ہو جانے والا ہوتا ہے (یعنی قابلِ خوراک نہیں رہ جاتا)۔

گوشت خوری کے چند نقصانات:

ہر چند کہ گوشت خوری فطرتاً انسان کو مرغوب ہے اور دنیا کی اکثر انسانی آبادی کی غذا کا انحصار اسی پر ہے، مگر یہ شرط ہے کہ اسے سلیقے سے کھانا چاہئے اس کا کثرت سے استعمال کرنا نقصان پہنچا سکتا ہے۔ سبزی گوشت کی اصلاح کے لئے بہترین چیز ہے۔ اس لئے کوشش یہ کی جائے کہ گوشت کے ساتھ کوئی سبزی بھی شامل غذا ہو۔ بڑی مقدار میں گوشت کھانے سے یورک ایسڈ (Uric acid) اور دوسرے نقصان دہ فضلات پیدا ہو کر خون میں شامل ہوتے ہیں جو گردوں اور جوڑوں کے لئے اچھے نہیں مانے جاتے۔ گوشت خوری سے بعض افراد درج ذیل امراض کا بھی شکار ہو سکتے ہیں:

1۔ گردوں کے امراض، ورم اور سوزش وغیرہ۔
2۔ خون میں کولیسٹرول اور ٹرائی گلیسرائیڈ کی مقدار بڑھ سکتی ہے جو بیشتر قلبی امراض کی جڑ ہیں۔
3۔ گوشت کے بکثرت استعمال سے شہوت میں اضافہ ہوتا ہے اور آدمی اخلاقی جرائم کرتا ہے۔
4۔ بعض طفیلی امراض جیسے کدو دانے (Tapeworm) یا Hydatid وغیرہ بھی گوشت خوری سے لاحق ہوتے ہیں۔
5۔ بعض جراثیمی امراض جیسے اینتھریکس، ٹی بی اور غذائی سمیت نیز ڈائریا بھی گوشت خوری سے ممکن ہیں۔



راشد حسین، نئی دہلی

ڈھاک کے تین پات

عام فہم نام :	ڈھاک
نباتاتی نام :	Butea monosperma
	Butea frondosa
خاندان (فیملی) :	Leguminosae
سنسکرت نام :	پلاش۔ کنشک
بنگالی نام :	پلاش
گجراتی نام :	پلس۔ کھاکھر
تامل نام :	پراس
تیلگو نام :	مودگ
ملیالم نام :	پلاشن
انگریزی نام :	Flame of Forest

یہ مثل کافی مشہور ہے۔ جب کسی بڑے پروجیکٹ کا نتیجہ صفر میں آتا ہے تو اس مثال کو استعمال کیا جاتا ہے۔ لیکن ڈھاک کا درخت کتنا کارآمد اور مفید ہے شاید ہم میں سے بہت کم لوگ اس کے بارے میں جانتے ہوں۔ عام طور سے بڑے درختوں کا ایک ہی حصہ قابل استعمال اور مفید ہوتا ہے جیسے ارجن کی چھال، ملہٹی کی جڑ اور گوگل کا گوند۔ لیکن ڈھاک کے سب ہی حصے کارآمد اور مفید ہوتے ہیں اور الگ الگ ناموں سے بازار میں دستیاب ہوتے ہیں۔

ڈھاک کا درخت بڑے درختوں کی صف میں آتا ہے۔ گہرے ہرے رنگ کے پتے ہوتے ہیں اور تین ایک ساتھ جڑے ہوتے ہیں۔ اس کے پتے 4 سے 8 انچ لمبے اور پھیلے ہوئے ہوتے ہیں۔ نچلی سطح روئیں دار ہوتی ہے۔ پھول بہت خوبصورت ہوتے ہیں۔ لال نارنجی رنگ کے پھولوں سے لدے درخت جنگل میں بہت دور سے دکھائی دے جاتے ہیں۔ اسی لیے اس درخت کو جنگل کی آگ (Flame of Forest) بھی کہتے ہیں۔ جب پھول سوکھ کر گر جاتے ہیں تو ایک بالشت لمبی اور ایک انچ چوڑی پھلیاں لگتی ہیں۔ ان کے اندر چار پانچ بیج ہوتے ہیں۔

ڈھاک کا مکمل درخت الگ الگ طرح سے استعمال میں آتا ہے۔ اس کی لکڑی جلانے کے کام آتی ہے۔ اس کے پتوں سے "پتیلیں" اور "دونے" بنائے جاتے ہیں۔ باقی اجزاء کا ہم علیحدہ علیحدہ مطالعہ کرتے ہیں کیونکہ ہر جز علیحدہ تاثیر کا حامل ہے۔

ڈھاک کا گوند

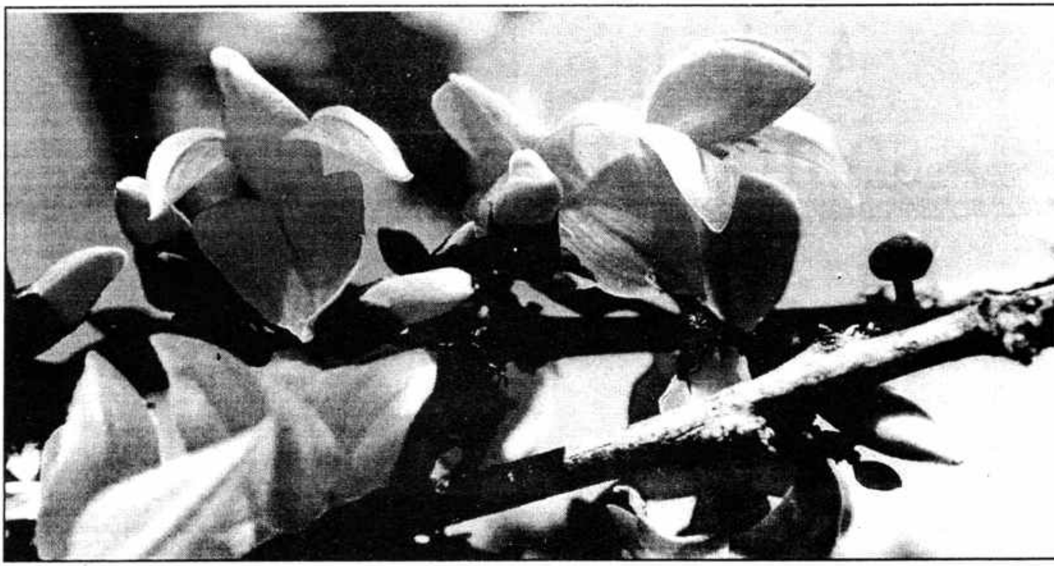
درخت پر قدرتی طور پر یا شگاف دینے پر درخت کے تنے سے گوند نکلنے لگتا ہے اور تنے پر جم جاتا ہے۔ اس کو چنیا گوند اور کمر کس یا صمغ ڈھاک بھی کہا جاتا ہے۔ یہ سرخ یاقوتی رنگ کا ہوتا ہے۔ اس کو ڈھاک کی کنی بھی کہتے ہیں۔

گوند کا مزاج گرم اور خشک ہوتا ہے۔ قابض ہونے کی وجہ سے دستوں میں استعمال کیا جاتا ہے۔ عام جسمانی کمزوری میں جب کمر میں طاقت نہ رہتی ہو تو ایسی حالت میں یہ گوند زیادہ مفید خیال کیا جاتا ہے۔ اسی لیے اس کو کمر کس کا نام دیا گیا ہے۔ 6 گرام کی مقدار میں اس کو پیس کر مصری ملا کر دودھ کے ہمراہ یا تنہا پانی کے

ہمراہ استعمال کریں۔اس کے علاوہ بھی یونانی اور آیورویدک کے لاتعداد نسخوں میں مختلف ادویات اور مرکبات کے اندر ایک لازمی جز کی طرح اس کا ہونا ضروری ہے۔

گل ٹیسو (ڈھاک کے پھول)

ان کو پلاش کے پھول بھی کہتے ہیں ورم اُتارنے میں بہت



اثر دار ثابت ہوتے ہیں۔ ورم والی جگہ کو ان کے جوشاندے سے دھارا جاتا ہے اور پھر ان کو نیم گرم حالت میں باندھ لینے سے ورم دور ہو جاتا ہے۔اس کے علاوہ گلِ ٹیسو ورم مثانہ ورم رحم اور احتباس حیض میں بھی استعمال کیے جاتے ہیں۔

پھولوں کے سفوف کی مقدار 6 گرام ہے۔

ڈھاک کے تخم یا بیج

ڈھاک کے بیجوں کو بازار میں پلاس پاپڑا کے نام سے جانا جاتا ہے۔ پلاس پاپڑا بیرونی طور پر جلد کی سطح سے لیسدار رطوبت کو چھیل کر صاف کرنے کی صفت رکھتے ہیں۔ اس لیے ان کو داد کے دفع کرنے کے لیے اکثر استعمال کیا جاتا ہے۔ اندرونی طور پر یہ پیٹ کے کیڑے مارنے میں استعمال ہوتے ہیں۔ داد دور کرنے کے لیے بیجوں کو پیس کر لیموں کے رس میں ملا کر داد پر ضماد کریں۔ پیٹ کے کیڑے مارنے کے لیے تازے بیجوں کا استعمال کریں۔ 500 ملی گرام (نصف گرام) بیجوں کا پاؤڈر شہد میں ملا کر استعمال کریں۔ انشاءاللہ فائدہ ہوگا۔

ڈھاک کی چھال اور پتے

پتیوں کو گرم کر کے سوجے ہوئے مقام پر باندھنے سے آرام ملتا ہے۔ چھال کا خیساندہ اور جوشاندہ بواسیر میں دیا جاتا ہے۔

اس سے پتہ چلتا ہے کہ ڈھاک بہت ہی کار آمد درخت ہے یہ قدیم آیوروید کا درخت ہے اور ہماری وراثت ہے ہمیں اس کی قدر کرنی چاہئے اور باغبانی میں اس کا استعمال کرنا چاہئے۔

ڈاکٹر عبید الرحمٰن، نئی دہلی

پلاسٹک کی سڑکیں

پلاسٹک اپنی بیشمار خوبیوں کی وجہ سے ہماری زندگی کا ایک اٹوٹ حصہ بن چکا ہے۔ ہم گھر میں ہوں یا سفر میں ہر جگہ پلاسٹک سے بنی چیزیں ہماری نظروں کے سامنے ہوتی ہیں۔ پلاسٹک کے عام تھیلے پالی اتھیلین یا پالی تھن بیگ سے لے کر گھریلو سامان، کھلونے، بجلی کے آلات، ریڈیو، ٹی وی، کمپیوٹر، یہاں تک کہ دروازے اور کھڑکیاں سب میں پلاسٹک کا استعمال ہو رہا ہے۔ پلاسٹک اپنی دو خوبیوں کی وجہ سے صنعتی استعمال کی پسندیدہ شئے بن گئی ہے۔ پہلی، یہ شکل پزیر ہے یعنی اسے من پسند شکل میں بہ آسانی ڈھالا جاسکتا ہے اور دوسری، دھات کے مقابلے میں اس کا وزن کافی کم ہوتا ہے۔ پلاسٹک کی خوبیوں کے ساتھ ساتھ اس سے وابستہ ایک بڑا مسئلہ بھی ہے یعنی پلاسٹک سے بنی اشیاء کو استعمال کرنے کے بعد انھیں ٹھکانے لگانے یا ان سے چھٹکارا حاصل کرنے کا مسئلہ۔ اسی کے پیش نظر پلاسٹک ویسٹ مینجمنٹ (Plastic Waste Management) کا میدان ابھر کر سامنے آیا ہے۔ اسی کے تحت اب پلاسٹک کا ایک بالکل نیا استعمال ہو رہا ہے۔ تازہ ترین خبر کے مطابق اب پلاسٹک سے سڑکیں تعمیر کی جائیں گی۔ اپنی نوعیت کی یہ پہلی ٹیکنالوجی ہے جسے بنگلور کے، کے۔ کے۔ پلاسٹک ویسٹ مینجمنٹ لمیٹڈ (K.K. Plastic Waste Management Ltd.) نے تیار کیا ہے۔ اس ٹیکنالوجی سے پلاسٹک کی ردّی کو بٹیو من (Bitumin) کے ساتھ ملا کر سڑک بنانے میں استعمال کیا جائے گا۔ بیٹو من نام کا مادّہ عام طور پر سڑک کی تعمیر میں استعمال کیا جاتا ہے۔ ان دونوں کا مرکب تیار کرنے کے لیے دو طریقے اختیار کیے جاسکتے ہیں۔ خشک اور نم۔ خشک طریقے میں پلاسٹک خصوصاً پالی تھن بیگ کو ٹکڑے ٹکڑے کر کے بیٹو من میں ملایا جاتا ہے جبکہ نم طریقہ میں پلاسٹک کا سفوف بنا کر بیٹو من میں ملاتے ہیں۔ سینٹرل روڈ ریسرچ انسٹی ٹیوٹ (CRRI) نئی دہلی کے ڈپٹی ڈائرکٹر سنیل بوس کے مطابق پلاسٹک کا سفوف زیادہ بہتر طور پر بیٹو من کے ساتھ مل جاتا ہے۔ اسی ادارے نے پلاسٹک روڈ ٹیکنالوجی کو پورے ملک میں استعمال کرنے کی اجازت دی ہے۔ دہلی حکومت نے اس ٹیکنالوجی کو اپنانے میں اپنی دلچسپی کا اظہار کیا ہے اور فی الحال دہلی یونیورسٹی کے پاس ایک کلو میٹر تک ایسی سڑک تعمیر کرنے کی تجویز پاس کر دی ہے۔ بنگلور کے بعد دہلی ہندوستان کا دوسرا شہر ہے جہاں یہ ٹیکنالوجی استعمال کی جائے گی۔ پلاسٹک کی سڑکیں بنانے میں بیٹو من کی جگہ ایک اور مادّہ فیوجی بیٹون (Fujibeton) بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔ پلاسٹک کی سڑکیں زیادہ پائیدار ہوں گی اور ان میں دراڑیں بھی نہیں پڑیں گی۔

مکئی سے پلاسٹک کی تیاری

مکئی (Corn) ہماری ایک مقبول خوراک ہے۔ اس سے کئی قسم کی غذائی اشیاء تیار کی جاتی ہیں۔ مگر اب اس کا ایک بالکل نیا استعمال سامنے آیا ہے۔ یعنی مکئی سے پلاسٹک کی تیاری۔ جی ہاں امریکہ کے زرعی تحقیقات کے ایک ادارے کے سربراہ ڈان فسک نے مکئی کے نشاستہ (Starch) سے پلاسٹک کی تیاری پر کام شروع کیا ہے۔ اس پلاسٹک کی سب سے بڑی خوبی یہ ہے کہ یہ خورد بینی جاندار یعنی فنجائی (پھپھوند) اور بیکٹیریا کی موجودگی میں تحلیل ہو جاتا ہے کیونکہ نشاستہ ان جانداروں کی خوراک ہے۔ پلاسٹک چونکہ گلتا یا سڑتا نہیں لہٰذا اس سے چھٹکارا حاصل کرنا ایک بڑا اہم مسئلہ ہے، ساتھ ہی اس سے ماحولیاتی آلودگی میں بھی اضافہ

ہوتا ہے مگر اب اس قسم کے پلاسٹک کی تیاری کے لیے چند ماہ قبل ہی ساؤتھ کیرولینا (South Carolina) کی ایک کمپنی ٹٹرا مر ٹکنالوجیز (Tetramer Technologies) کو نیشنل سائنس فاؤنڈیشن (National Science Foundation) کے انعام سے نوازا گیا ہے۔

پلاسٹک یا پالی مر (کثیر جوہری سالمات پر مشتمل مرکب) ایک پیٹروکیمیکل شئے ہے۔ پلاسٹک انجینئر خام مال مثلاً کول تار، پٹرول، لکڑی، نمک اور قدرتی گیس وغیرہ کے مواد (Materials) کو نئی ترتیب دے کر پلاسٹک جیسی مصنوعی شئے تیار کرتے ہیں۔ یہ پٹروکیمیکل ماحول پر برے اثرات مرتب کرتا ہے لہٰذا اس کا بدل تلاش کرنے کی کوشش کی گئی اور آخر کار ٹٹرامر ٹکنالوجیز نے مکئی میں موجود پولی لیکٹک ایسڈ (Polylactic acid) کو اس کا بدل بتایا۔ یہ پولی لیکٹک ایسڈ پلاسٹک ہے جو ماحول دوست ہے اور جو بایوڈیگریڈیبل (Biodegradable) بھی ہے یعنی یہ پلاسٹک خود بخود زمین میں گھل مل جاتا ہے۔ اس مکئی زاد پلاسٹک کو عام پلاسٹک کی طرح ہر قسم کے سامان کی تیاری میں استعمال کیا جائے گا۔

اشعاع ریزی سے محفوظ ملبوسات

آج کل موبائل فون سے اشعاع ریزی (Radiation) بحث کا موضوع ہے۔ اس میں دورائے نہیں ہے کہ اس سے دل پر برے اثرات پڑتے ہیں۔ نئی اطلاع کے مطابق اس سے اسپرم کی تعداد میں بھی خاطر خواہ کمی آجاتی ہے۔ ایسے ہی خطرات کے پیش نظر ریڈی میڈ کپڑوں کی کمپنی Crocodile نے ایسی قمیض اور پینٹ تیار کی ہیں جو اشعاع ریزی سے پوری طرح محفوظ ہیں۔ یہ تکنیک سنگاپور میں ایجاد کی گئی ہے۔ اس کے لیے E-Shell نام کا فیبرک تائیوان اور امریکہ سے درآمد کیا گیا ہے۔ E-Shell دراصل سوتی کپڑے (Cotton) اور ٹی ٹینیم (Titanium) کا آمیزہ ہے جس میں برق مقناطیسی لہروں (Electro- magnetic waves) کو روکنے کی صلاحیت ہے۔ لہٰذا جسم پر اشعاع ریزی کا کوئی اثر نہیں ہوتا۔ یہی وجہ ہے کہ سنگاپور میں آج کل ایسے ملبوسات کی لہر سی چل پڑی ہے۔ ایسے کپڑے سے تیار قمیض کی قیمت 599-790 روپے کے درمیان اور پتلون کی 840-1190 روپے کے بیچ ہے۔ ابھی ایسے ملبوسات صرف مردوں کے لیے فراہم کیے گئے ہیں مگر عنقریب عورتوں کے بھی سلے سلائے سوٹ وغیرہ ملنے لگیں گے۔ دوسرے عام کپڑوں کی ہی طرح E-Shell کپڑے کو بھی پانی اور ڈٹرجنٹ پاؤڈر میں دھویا جاسکتا ہے۔ یہ خبر بھی ملی ہے کہ Crocodile نے ہندوستان کے کوچی (کیرالہ) میں بھی اپنا ایک مرکز کھول دیا ہے لہٰذا اب ہمارے ملک میں بھی یہ ملبوسات ہر جگہ جلد ہی دستیاب ہوں گے۔

روشنی کا دوست، حرارت کا دشمن

Journal of Materials Chemistry میں شائع ایک رپورٹ کے مطابق گھروں کی کھڑکیوں میں لگے شیشے یا کار کے شیشوں کے لیے ایک ایسا غلاف (Coatirg) ایجاد کر لیا گیا ہے جس سے روشنی کا گزر تو ممکن ہے مگر حرارت کا نہیں۔ یعنی اب شیشوں پر چڑھائے گئے ایسے غلاف سے آپ اپنے گھروں یا کاروں میں جاڑے کی نرم نرم دھوپ کا مزہ لے سکتے ہیں اور گرمیوں میں سخت دھوپ کی حرارت سے نجات حاصل کر سکتے ہیں۔ فی الحال شیشے پر جو ہلکے سیاہ رنگ کی پرت چڑھائی جاتی ہے وہ درجۂ حرارت کو کم تو کر دیتی ہے مگر ساتھ میں روشنی بھی روک دیتی ہے۔ ڈیپارٹمنٹ آف کیمسٹری، یونیورسٹی کالج لندن کے Prof. Ivan Parkin کے مطابق (جو اس تکنیک کے موجد ہیں) یہ غلاف Vanadium dioxide سے بنایا گیا ہے جو روشنی مزاحم نہیں ہے مگر جب درجہ حرارت 26°C سے زیادہ بڑھ جاتا ہے تو یہ غلاف اسے منعکس کر دیتا ہے اور یوں گھر کے اندر انتہائی راحت کا احساس ہوتا ہے۔ ایسے غلاف والے شیشے کمرے کے درجہ حرارت کو 50 فیصد تک کم کرنے کی صلاحیت رکھتے ہیں لہٰذا اس سے ایئر کنڈیشنگ کے بل میں بھی خاطر خواہ کمی آئے گی۔

پروفیسر بی۔ شیخ علی، میسور

ابو بکر محمد بن زکریا الرازی

ابو بکر محمد بن زکریا الرازی (865ء تا930ء) آسمان طب کے درخشاں ستارہ تھے۔ تمام علوم میں مسلمانوں نے طب کو اس لیے ترجیح دی کہ صحت نعمتِ عظمیٰ ہے۔ ارتقائی عمل میں آدم خاکی تخلیق کا شاہکار ہے۔ ہوا، پانی، مٹی اور آگ کا یہ تودا کل کائنات کے عناصر کی ترجمانی کرتا ہے۔ اس کا وجود کارساز حقیقی کا نادر کرشمہ ہے۔ اسی لیے اس کے وجود پر ملائک ارض وسماوات سربسجدہ ہوگئے۔

اس خلیفۃ الارض کی کارکردگی وتکمیل بشر کا انحصار حفظان صحت ہے۔ اس حقیقت کو جان کر علوم اسلامی میں طب کو غیر معمولی اہمیت دی گئی اور انھوں نے اس علم میں اتنی ترقی کی کہ الرازی کی کتاب "حاوی" صدیوں یوروپ کی یونیورسٹیوں میں طبی انجیل مانی گئی۔

الرازی کا خصوصی کارنامہ یہ ہے کہ انھوں نے تشخیص وعلاج کے میدان میں ایک انقلابی تبدیلی بپا کی۔ ان کے پاس علاج کا طریقہ صحیح غذا کا انتخاب اور اس کا باقاعدگی سے استعمال تھا۔

الرازی موجوہ طہران کے قریب بمقام رائی (Rayy) پیدا ہوئے۔ بچپن میں موسیقی سے بے حد شوق تھا۔ جوہری کے پیشہ سے اپنی زندگی کی ابتداء کی۔ جب علم وفضل کے میدان میں قدم رکھا تو بام عروج کو پہنچ گئے۔ طب، کیمیا، ریاضی، فلسفہ اور ادب توجہ کے خاص موضوع بن گئے۔ ذہن کی ساخت سائنس کے لیے زیادہ موزوں تھی۔ فلسفہ کی پیچیدہ گلیاں پسند نہ آئیں۔ طبیعت اکتا گئی۔ اس کو خیر باد کہہ کر طب کی طرف توجہ مبذول ہوئی جبکہ ان کی عمر چالیس سال ہو چکی تھی۔ کیمیائی تجربوں میں سر کھپاتے کھپاتے بینائی میں بھی فتور آنے لگا تھا۔ طب کی طرف رجوع ہونے کا ایک سبب آنکھ کی تکلیف دور کرنا بھی تھا۔ ایک حاذق طبیب علی بن ربان الطباری سے جو یونانی طب اور فلسفہ کا ماہر تھا، استفادہ حاصل کرنا شروع کردیا اور بہت جلد طب کے صیغہ میں ید طولیٰ حاصل کرلیا۔

الرازی نے کئی ممالک کا دورہ کیا ان کی شہرت دور دور تک پھیل گئی۔ رائی کے گورنر منصور ابن اسحٰق کے طبیب خاص بن گئے۔ شاہی شفاخانہ کے مہتمم کا عہدہ دیا گیا، اور کئی اعزازات سے نوازا گیا۔ اپنی دو مشہور تصانیف "کتاب الطب المنصوری" اور "کتاب الطب روحانی" کو اپنے سرپرست کے نام سے معنون کیا۔ پھر بغداد چلے آئے جہاں خلیفہ المکتفی کے عہد میں شہرۂ آفاق مقتدری ہسپتال کے ناظم اعلیٰ بن گئے۔

الرازی کا خصوصی کارنامہ یہ ہے کہ انھوں نے تشخیص وعلاج کے میدان میں ایک انقلابی تبدیلی بپا کی۔ ان کے پاس علاج کا طریقہ صحیح غذا کا انتخاب اور اس کا باقاعدگی سے استعمال تھا۔ یہ پہلا طبیب تھا جو مریضوں کو دوا تجویز کرنے سے پہلے تجربوں کے ذریعہ ان دواؤں کا اثر معلوم کرتا تھا۔ نئی جڑی بوٹیوں کا اثر جانوروں پر آزماکر معلوم کرتا تھا۔ الرازی کو طبی شعبہ میں تجرباتی عمل کا باوا آدم کہا جاتا ہے۔ جانوروں پر دوا کا اثر معلوم کرنے کے بعد ہی اس کے نسخے تجویز کیے جاتے تھے۔ الرازی سرجری کا بھی ماہر تھا اس نے آپریشن کے لیے سب سے پہلے افیون کے استعمال

سے (Anaesthesia) کی ابتداء کی۔ طبی پیشہ کا معیار بلند کیا۔ طبیبوں کو اکسایا کہ بہتر سے بہتر علاج کی راہیں ڈھونڈیں۔ اپنے شاگردوں کو ہمیشہ یہ سبق دیتا رہا کہ کبھی مریض کو ناامید نہ کرنا اگرچہ طبیب خود دل میں جانے کہ مرض لاعلاج ہے۔ وہ لوگوں کو ہدایت کرتا کہ اپنے طبیب کو بار بار نہ بدلیں۔ مختلف طبیبوں کے علاج سے فائدے کے بجائے نقصان ہوگا۔ وہ نااہل طبیبوں (Quaks) سے محتاط رہنے کی تلقین کرتا تھا۔

الرازی نے اس زمانہ میں تشخیص و علاج کے جو طریقے اختیار کیے ان سے اس کی حیرت انگیز جدت کا پتہ چلتا ہے۔ عقلی، نفسیاتی و قیاسی تینوں ذرائع تشخیص کے لیے عمل میں آتے۔ تشخیص ہی حکیم کا کمال ہے۔ الرازی کا طریقہ تشخیص خود اس کی ایک تحریر سے واضح ہے۔ لکھا ہے کہ ایک مریض عبداللہ ابن سواد کئی قسم کے بخار میں مبتلا تھا، کبھی روزانہ، کبھی دو دن بعد، کبھی چار دن بعد، کبھی چھ دن بعد لرزے سے اور کپکپی سے بخار چڑھتا۔ خوب پیشاب ہوتا، اس بخار کے کئی اسباب ذہن میں آئے۔ ان میں صحیح سبب کا انتخاب ضروری تھا۔ ایک ایک کر کے ناممکن اسباب کو الگ کر دیا گیا۔ آخر میں یہ صحیح نظر آیا کہ گردے کی فتوری ہے جس کی وجہ بار بار پیشاب جانا پڑ رہا تھا۔ اس کے لیے دوائی دی گئی اور مریض اچھا ہو گیا۔

الرازی بڑا ماہر نفسیات تھا۔ اس نے اپنی تصانیف ''حاوی'' اور ''طب روحانی'' میں لکھا ہے کہ آدھے سے زیادہ بیماریاں نفسیاتی ہوتی ہیں۔ دماغ اور جسم میں بہت قریبی رشتہ ہے۔ دماغ کا صحت پر اثر پڑنا لازمی ہے۔ ذہنی ہیجان، غم و غصہ، عشق و لگاوٹ، ناکامیوں کا بوجھ، زندگی کے سخت مراحل صحت پر اثرانداز ہوئے بغیر نہیں رہتے۔ یہاں تک کہ بدہضمی کا سبب بھی نفسیاتی فتور ہو سکتا ہے۔ اس لیے تشخیص میں نفسیاتی امور پر پہلی نظر ہونی چاہئے۔ ایک ماہر نفسیات ہی ایک قابل قدر طبیب بن سکتا ہے۔ الرازی نے بتایا ہے کہ مالیخولیا کا علاج روحانی قوتوں کے ابھار میں مضمر ہے۔

الرازی کا بیان ہے کہ بخارا کا گورنر معذور ہو چکا تھا۔ وہ اٹھ کھڑا نہیں ہو سکتا تھا۔ کئی قسم کا علاج کیا گیا۔ کچھ فائدہ نہ ہوا۔ الرازی نے دو تیز رفتار گھوڑے طلب کئے۔ گورنر کو بھی ساتھ لیا۔ ایک حمام گئے۔ خوب گرم گرم پانی سے نہلایا اور گورنر کو کچھ دوائی پلائی۔ گورنر کو اکیلا حمام میں چھوڑ دیا۔ باہر آکر اپنا لباس بدلا۔ ہاتھ میں ایک ننگی تلوار پکڑے حمام میں داخل ہوا اور گورنر کو خوب برا بھلا کہنے لگا۔ تلوار کی جھنکار سناتا رہا۔ گورنر ایسا غضب ناک طیش میں آیا کہ اٹھ کھڑا ہو گیا۔ اس کی بیماری کا وہی علاج تھا۔ باہر جو گھوڑے تیار تھے اس پر الرازی اور اس کا نوکر سوار ہو کر غائب ہو گئے۔ گورنر کو چٹھی لکھی کہ اس کے مرض کا دوسرا علاج ممکن نہیں تھا۔ گورنر بھی خوش ہوا۔ صحت یابی کے بعد انعام و اکرام سے نوازا۔

الرازی کی تصانیف:

الرازی کے قلم سے دو سو سے زیادہ کتابیں مرتب ہوئیں۔ ان میں آدھے سے زیادہ علم طب پر ہیں۔ اور بقیہ ریاضی، طبیعیات اور فلکیات پر۔ ایران، برطانیہ، فرانس اور ہندوستان میں رامپور اور بنکی پور میں آج بھی ان کی چالیس سے زیادہ تصانیف موجود ہیں۔ ان کی "کتاب الطب المنصوری" دس جلدوں میں مختلف امراض کے علاج کے بارے میں ہے۔ پہلی جلد اناٹومی اور فزیالوجی پر، دوسری جلد طبیعت کے مزاج (Temperament) پر، تیسری جلد بیماریوں کے آسان نسخوں پر، چوتھی جلد صحت کے تحفظ پر، پانچویں جلد، جلدی امراض پر، چھٹی جلد غذائیت (Dietics) پر، ساتویں جلد سرجری پر، آٹھویں جلد زہرات (Poisons) پر، نویں جلد تشریح الابدان پر اور دسویں جلد مختلف قسم کے بخار پر۔ ان جلدوں میں یونانی علوم سے زیادہ استفادہ کیا گیا ہے۔ یہ کتاب مغرب کی یونیورسٹیوں کے نصاب میں صدہا شامل رہی۔

"کتاب الطب روحانی"

نفسیات سے تعلق رکھتی ہے اس میں اخلاق اور عادات کا تذکرہ ہے۔ نفسیات پر یہ بہت اہم کتاب ہے۔ شراب نوشی کے مضر اثرات پر خصوصی روشنی ڈالی گئی ہے اس کتاب کے بیس باب ہیں جن میں عقل و ہوش کی اہمیت، جذبات پر افلاطون کے خیالات، روح پر تبصرہ، اپنی برائیوں پر نظر، بری خواہشات سے احتراز، خود پسندی سے احتراز، حسد سے احتراز، غصہ سے احتراز، بخل سے احتراز، تفکرات سے احتراز، پریشانیوں سے احتراز، حرص و طمع سے احتراز، شہوت سے احتراز، صالح زندگی کی آرزو وغیرہ بہت اہم ہیں۔

"الحاوی فی الطب"

ان کی مشہور کتاب ہے۔ یہ بیس جلدوں میں لکھی گئی ہے۔ یہ طبی میدان میں انسائیکلو پیڈیا کا درجہ رکھتی ہے۔ اس کو مرتب کرنے میں پندرہ سال لگے۔ اس تصنیف کو "الکتاب الجامع لضاعت الطب" (The Compendium on Medicine) بھی کہتے ہیں۔

> الرازی سرجری کا بھی ماہر تھا اس نے آپریشن کے لیے سب سے پہلے افیون کے استعمال سے (Anaesthesia) کی ابتداء کی۔

اس کتاب میں یونانی اور عرب حکماء کی رائے مختلف امراض کے بارے میں درج ہے۔ یہ نچوڑ ہے عربوں کے طبی علوم کا جو انھوں نے یونان، ایران اور ہندوستان سے سیکھے تھے، ان کو کھنگالا تھا اور اپنے شعور سے ان میں بہت کچھ اضافہ کیا تھا۔ اس کتاب کے بارہ باب ہیں۔ پہلا مختلف امراض کے بارے میں، دوسرا صحت کے صحیح اصول، تیسرا سرجری، چوتھا غذائیت کی اہمیت، پانچواں مختلف ادویات، چھٹا علاج، ساتواں فارماکالوجی، آٹھویں چند نایاب نسخے، نواں اوزان و توازن (Weights and Balances)، دسواں اناٹومی اور فزیالوجی، گیارھواں بیماریوں کے اسباب اور ان کا علاج اور بارھواں طبی علم کی اہمیت، یوروپ میں اس کے مختلف ایڈیشن چھپے۔

"الجوداری والحسبہ"

چیچک اور کانجونی (Small Pox and Measles) پر

مشہور و معروف کتاب ہے۔ اس موضوع پر یہ معرکۃ الآراء تصنیف سمجھی جاتی ہے۔ طبی علوم میں مسلمانوں کا خاص اضافہ تصور کی جاتی ہے۔ چیچک اور کانجونی میں تفریق کرنے والا اولین طبیب کا اعزاز الرازی کو دیا گیا ہے۔ اس نے چیچک کی بیماری کے اسباب بتائے ہیں اور اس کا علاج بھی۔ چیچک سے پہلے شدید بخار آئے گا، سردی، زکام کے آثار بھی ہوں گے۔ پیٹھ میں خود درد اٹھے گا، گال سرخ ہونے لگیں گے اور آنکھ بھی، جسم میں غضب کی خراش شروع ہوگی۔ سانس لینے میں تکلیف، کھانسی، گلہ پست، متلی، دردسر، بے چینی وغیرہ کانجونی کی علامات اور ان سب کے ساتھ شدت سے پیٹھ میں درد چیچک کی علامات ہیں۔ یہ کتاب اٹھارھویں صدی تک ساری دنیا میں مقبول تھی۔ اس موضوع پر یہ پہلی کتاب تھی جس سے الرازی کی عظمت کا اندازہ ہو سکتا ہے۔

"الکتاب الفصول فی الطب" (Aphorisms on Medicine)

یہ کتاب ادویات کی تھیوری سے تعلق رکھتی ہے۔ دوائیوں کی تاثیر سے بحث ہے مگر عمل میں لانے کی بات نہیں کہی گئی ہے۔ امکانات پر روشنی ڈالی گئی ہے، تاکہ مزید تحقیق و تفتیش کے بعد ان کو رواج میں لایا جائے۔ یہاں یہ کہا گیا ہے کہ مریض کا مسلسل معائنہ چاہئے۔ اس کے حالات کا باقاعدہ ریکارڈ رکھنا چاہئے اور ضرورت پر ایک سے زیادہ طبیب کی رائے طلب کرنی چاہئے۔

"مقالہ فی ابدال الادویہ" (Substitutes of Simple Medicine)

اس کتاب میں آسانی سے مہیا 122 ایسی ادویات کا ذکر ہے جو جڑی بوٹیوں سے تعلق رکھتی ہیں۔ دوائیوں کو بنانے کی ترکیب، ان کی مقدار وغیرہ کا تذکرہ ہے۔

"کتاب الشکوک"

میں اندھی تقلید کے خلاف آواز بلند کی گئی۔ یہ نہ سمجھنا چاہئے کہ یونان سے لی گئی ہر چیز مفید ہے۔ الرازی حکیم جالینوس سے بھی ہر بات میں اتفاق نہیں کرتا۔ اس کتاب میں جالینوس اور دیگر یونانی حکماء کی ان غلطیوں کی نشاندہی کی گئی ہے جو تجربات کی روشنی میں صحیح قرار نہیں دیئے جا سکتے۔ علم طب ایسا فلسفہ ہے جہاں یہ نہیں کہہ سکتے کہ فلاں ماہر حرف آخر کہہ گیا ہے۔

"کتاب طب الفقراء"

یہ کتاب غریبوں کے علاج سے تعلق رکھتی ہے۔ مختلف امراض کا ذکر اور ان کا علاج کیسے ہو۔

غرض اتنی ہی نہیں 113 کتابیں صیغۂ طب پر لکھ کر الرازی اقلیم طب کا مہر انور بن گیا ہے۔ اس نے طبی پیشہ کو ذریعہ معاش نہیں بلکہ خدمت خلق کا بہترین وسیلہ بنا کر شان اسلام میں چار چاند لگا دیئے ہیں۔ اس کا کمال صرف علم طب کے مختلف شعبوں پر گہری روشنی ڈالنا نہیں تھا بلکہ اس علم کو اسلام کے اخلاقی پہلو سے بھی جانچنا تھا۔ چنانچہ اس نے عقیدے کے راستے سے امراض کے خاتمہ کا تصور پیش کیا ہے۔ یہ حقیقت واضح کر دی ہے کہ گندگی مختلف امراض پیدا کرنے کا سبب بنتی ہے اور اسلام میں پاکی نصف ایمان ہے۔ اسلام نے صفائی و لطافت کو فرض کر کے اس کو ایمان کا جز بنا دیا ہے۔ اس نے انسانی امراض کو دو حصوں میں تقسیم کیا ہے۔ ایک قلبی امراض اور دوسرا جسمانی امراض۔ قلبی

> الرازی بڑا ماہر نفسیات تھا۔ اس نے اپنی تصانیف "حاوی" اور "طب روحانی" میں لکھا ہے کہ آدھے سے زیادہ بیماریاں نفسیاتی ہوتی ہیں۔ دماغ اور جسم میں بہت قریبی رشتہ ہے۔ دماغ کا صحت پر اثر پڑنا لازمی ہے۔ ذہنی ہیجان، غم و غصہ، عشق و لگاوٹ، ناکامیوں کا بوجھ، زندگی کے سخت مراحل صحت پر اثرانداز ہوئے بغیر نہیں رہتے۔

امراض بھی دو طرح کے ہوتے ہیں، پہلا شک وشبہ کا مرض اور دوسرا خواہشات و جذبات کا مرض۔ جسمانی امراض سے بچنے کے لیے حفاظت صحت کا خیال رکھنا ہوگا۔ تکلیف پہنچانے والی اشیاء سے پرہیز کرنا ہوگا، فاسد مواد کو جسم سے خارج کرنا ہوگا۔ احتیاطی تدابیر کرنا ہوگا۔ متعدی امراض کے قریب نہ جانا ہوگا۔ غذا کا خاص خیال رکھنا ہوگا۔ مضر غذا سے احترام کرنا ہوگا جیسے مردار، خون، شراب اور دوسری نشہ آور چیزیں، مصیبت اور آزمائش کے وقت صبر سے کام لینا ہوگا۔ یہ سب باتیں اسلامی تعلیمات میں شامل ہیں۔ الرازی کی خوبی یہ ہے کہ اس نے اخلاقی و روحانی باتوں کو بھی جو اسلام کا شعار ہیں اتنی ہی اہمیت دی ہے جتنی کہ عقلی وسائنسی و طبی باتوں کو۔ اس کی ایک کتاب کا عنوان ہے ''یہ حقیقت کہ ماہر طبیب بھی تمام امراض کا علاج نہیں کر سکتا'' یہاں یہ نکتہ ملحوظ رہے کہ شفا دینے والا رب العزت ہے۔ دوسری ایک کتاب کا عنوان ہے ''خوفزدہ مریض ماہر طبیب سے کتراتے ہیں''

میراث

ماہر حقیقت کو عیاں کرتے ہیں۔ خوش فہم مریض حقیقت کو سننا نہیں چاہتے۔ ایک اور کتاب کا عنوان ہے ''عوام کیوں نااہل حکیموں کی طرف رجوع ہوتے ہیں''۔ یہاں معاشرے کے نفسیاتی پہلو کو بے نقاب کیا گیا ہے۔ ایک اور کتاب کا عنوان ہے ''نااہل طبیب اور لاعلم افراد کیوں قابل افراد سے بھی زیادہ کامیاب نظر آتے ہیں''۔ یہاں سوسائٹی کے کمزور پہلوؤں پر کھل کر بحث کی گئی ہے۔ غرض الرازی صرف جسمانی و قلبی امراض کا طبیب نہیں بلکہ معاشرہ کی دکھتی رگوں کا بھی حکیم حاذق ہے۔ اسلامی علوم کے زرّیں عہد کا نایاب تحفہ ہے۔ ذہنی و قلبی وروحانی قوتوں کا سفیر ہے اور نوع انسانی کا قابل احترام محسن ہے۔

بے معجزہ دنیا میں ابھرتی نہیں قومیں
جو ضرب کلیمی نہیں رکھتا وہ ہنر کیا

(علامہ اقبال)

بقیہ اداریہ

...... بنتا ہے۔ عوام الناس پر علم کی صحیح نوعیت واضح کرنے کے بعد افراد سازی کا مرحلہ آئے گا یعنی ایسے افراد کی تیاری جو بذات خود مکمل علم کے حامل ہوں۔ اس کارِ خیر کے واسطے ایسے باعلم افراد کو تلاش کرنا ہوگا جو علم کی کسی بھی شاخ کے ماہر ہوں اور قرآن فہمی کا ذوق رکھتے ہوں۔ ان افراد کو دین سے اس انداز سے متعارف کرانا ہوگا کہ یہ جن علوم پر دسترس رکھتے ہوں ان کو اللہ کے پیغامات سے ہم آہنگ کرکے، طلباء تک پہنچا سکیں۔ افراد کی تیاری کے بعد ادارہ سازی کا مرحلہ آئے گا کہ جب ہم اپنے ان علماء کی مدد اور تعاون سے ایسے ادارے تیار کر سکیں گے کہ جہاں مکمل علم کا نظم ہو۔ سفر لمبا ہے، راستہ پُر پیچ ہے لیکن ہر مشکل سے اوپر اور کہیں زیادہ قابل تقویت اللہ کا یہ وعدہ ہے کہ ''جو لوگ ہماری خاطر مجاہدہ کریں گے انھیں ہم اپنے راستے دکھائیں گے اور یقیناً اللہ محسنوں ہی کے ساتھ ہے'' (العنکبوت:69) اس کم تر کی درخواست ہے ہر اس شخص سے کہ جسے اللہ کا خوف ہو اور اس کے حضور پیشی کا یقین ہو کہ وہ عوام میں علم کی صحیح اور مکمل تصویر پیش کرے تاکہ ہم لوگ اللہ کے احکامات پر عمل کرنے کے لائق ہو سکیں۔ ہر عالم، ہر خطیب، ہر واعظ، ہر استاد اور ہر دردمند شخص تکمیل علم کی اس تحریک کو فرض عین سمجھتے ہوئے اس کے فروغ میں اپنا کردار ادا کرے تاکہ اس منزل کی جانب پیش قدمی شروع ہو۔ اس سلسلے میں احقر آپ کے مشوروں اور تعاون کا منتظر ہے۔ اس ماہنامے کو اس کارِ خیر کے واسطے پلیٹ فارم بنایئے اپنی آراء اور منصوبے اشاعت کی غرض سے بھیجیں تاکہ ان پر بحث ہو اور ایک بہترین ماڈل تیار کیا جاسکے۔ ازراہِ کرم باہمی تنقید اور شکوے شکایات، مسلکی اور مذہبی عصبیت نیز اختلافات کو اس اہم کام سے دور رکھیں۔

عبداللہ جان

سوڈیم اور پوٹاشیم: عامل عناصر (قسط: 2)

تجربہ گاہ میں کسی مادّے میں سے پانی کی قلیل مقدار نکالنا مقصود ہو تو بھی سوڈیم کو استعمال کیا جاتا ہے۔ بعض کیمیائی تعامل ایتھر کی موجودگی میں وقوع پذیر ہوتے ہیں۔ایسے تعاملات میں سے پانی مکمل طور پر نکال دیا جاتا ہے۔ کیونکہ پانی کی معمولی سی معمولی مقدار بھی تعامل کو متاثر کرتی ہے۔ عام طور پر صنعتی پیمانے پر استعمال ہونے والا ایتھر جب ڈرم سے باہر نکالا جاتا ہے تو اس میں ہوا کی نمی سے کافی مقدار میں پانی شامل ہو جاتا ہے۔

ایسے ایتھر میں سے پانی نکالنے کے لیے ایک کھوکھلے سلنڈر میں جس کی تہ میں ایک سوراخ بھی ہو، سوڈیم کا ایک ٹکڑا رکھا جاتا ہے۔ پھر اس سلنڈر میں ایک پسٹن داخل کر کے آگے کی طرف دھکیلتے ہیں اور ایک لیور کے ذریعے اسے زور سے دباتے ہیں۔ اس دباؤ کی وجہ سے نرم سوڈیم پیندے کی تہ میں موجود سوراخ میں سے باہر نکلتا ہے جیسے ٹوتھ پیسٹ کی ٹیوب سے پیسٹ نکلتا ہے۔ تب اسے ایتھر کی صراحی میں حاصل کیا جاتا ہے۔ پھر اس صراحی کے منہ کو بند کر کے سوڈیم کو تعامل کرنے دیا جاتا ہے۔ ظاہر ہے یہ ایتھر کے ساتھ تو کوئی عمل نہیں کرے گا، البتہ اس میں موجود پانی کے ساتھ تعامل کی وجہ سے اس میں سے ہائیڈروجن کے چھوٹے چھوٹے بلبلے نمودار ہوں گے۔ پھر جب بلبلے نکلنے بند ہو جاتے ہیں تو ایتھر میں موجود پانی مکمل طور پر غائب ہو جاتا ہے۔اب اس خالص ایتھر کو انڈیل کر استعمال میں لایا جاسکتا ہے۔

سوڈیم کو سوڈیم کے بخاری لیمپوں (Sodium vapour lamps) میں بھی استعمال کیا جاتا ہے۔اس مقصد کے لیے لیمپ میں نیون کے ساتھ تھوڑا سا سوڈیم بھی ڈال دیا جاتا ہے۔ جب برقی رو نیون میں سے گزرتی ہے تو سوڈیم بخارات میں تبدیل ہوتا ہے، جس سے تیز زرد چمک نکلتی ہے جو کہ دھند میں عام لیمپوں کی روشنی کی نسبت کافی فاصلے تک روشنی پیدا کرتی ہے۔

سوڈیم کئی ایک معروف اور مفید مرکبات بھی بناتا ہے۔ اس کا ایک مرکب زیادہ معروف تو نہیں لیکن مفید ضرور ہے، سوڈیم پر آکسائیڈ ہے۔یہ سوڈیم کے جلنے سے بنتا ہے۔اس کے ایک مالیکیول میں دو سوڈیم کے اور دو آکسیجن کے ایٹم ہوتے ہیں۔ ہائیڈروجن پر آکسائیڈ اور اوزون کی طرح سوڈیم پر اکسائیڈ بھی اشیاء کے لیے رنگ کاٹ عامل کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔اس کے ساتھ ساتھ اس کا ایک دلچسپ استعمال بھی ہے۔

جس وقت سوڈیم پانی کے مالیکیول میں سے ہائیڈروجن کو خارج کرتا ہے تو یہ خود آکسیجن کے ایٹم اور پانی کے مالیکیول میں موجود ہائیڈروجن کے دو ایٹموں میں سے ایک کے ساتھ چمٹ جاتا ہے۔ اس ملاپ کے نتیجہ میں جو مالیکیول بنتا ہے وہ سوڈیم ہائیڈرو آکسائیڈ کہلاتا ہے۔اس میں سوڈیم، ہائیڈروجن اور آکسیجن تینوں کا

> سوڈیم ہائیڈرو آکسائیڈ کی بہت زیادہ مقدار لکڑی کے گودے کو کاغذ اور ریشے میں تبدیل کرنے کے لیے استعمال میں لائی جاتی ہے۔ اگر روئی کے دھاگوں کا سوڈیم ہائیڈرو آکسائیڈ کے ساتھ عمل کرادیا جائے تو یہ نسبتاً زیادہ ملائم اور مضبوط ہو جاتے ہیں اور آسانی کے ساتھ رنگے جاسکتے ہیں۔

ایک ایک ایٹم ہوتا ہے۔

سوڈیم ہائیڈروآکسائیڈ کا تعلق مرکبات کے ایک اہم گروہ اساس (Base) سے ہے۔ تیزاب کے مالیکیول ہائیڈروجن کے ایٹموں کے ساتھ کمزور بندھن بناتے ہیں اوراسے آسانی کے ساتھ خارج کرتے ہیں۔ جبکہ اساس کے مالیکیول ہائیڈروجن کے ایٹموں کو اپنی گرفت میں لے لیتے ہیں۔ اس لحاظ سے اساس کے خواص تیزاب کے خواص کے بالکل متضاد ہوتے ہیں۔ اگر کسی اساس میں تیزاب ڈال دیاجائے تو اس کی تعدیل ہوجاتی ہے۔ اب اساس اور تیزاب کا یہ آمیزہ دونوں کی نسبت کہیں کمزور کیمیکل بن جاتا ہے۔

سوڈیم ہائیڈروآکسائیڈ ایک سستی اوراہم ترین طاقتور اساس ہے۔ یہ صنعتوں میں بہت زیادہ مقدار میں استعمال ہوتا ہے۔ اس کی تیاری کا طریقہ یہ ہے کہ سوڈیم کلورائیڈ کے آبی محلول میں سے برقی رو گزاری جائے۔ کلورین کے ایٹم ایک طرف ہوکر خارج ہوجاتے ہیں، جبکہ سوڈیم کے ایٹم خارج نہیں ہوتے۔ بلکہ یہ پانی کے ساتھ عمل کرکے ہائیڈروجن کو خارج کرتے ہیں اور اسی عمل کے نتیجے میں سوڈیم ہائیڈروآکسائیڈ بنتا ہے۔ یوں سب سے پہلے ہائیڈروجن گیس خارج ہوتی ہے اور پھر سوڈیم ہائیڈروآکسائیڈ تیار ہوکر محلول میں موجود رہتا ہے۔

سوڈیم ہائیڈروآکسائیڈ چربی اور تیل کے مالیکیول کو گلیسرول اور شحمی تیزابوں (Fatty acids) میں تحلیل کرتا ہے۔ سوڈیم کے ایٹم شحمی تیزاب کے ساتھ مل کر صابن بناتے ہیں۔ حالت امن میں اس عمل کا اہم ترین ماحصل صابن ہی ہے۔ تاہم جنگ کی حالت میں اس عمل میں حاصل ہونے والے گلیسرول کی اہمیت بڑھ جاتی ہے، کیونکہ اس سے بارود تیار کیا جاتا ہے۔

چربی کے مالیکیول کو تحلیل کرنے کی سوڈیم ہائیڈروآکسائیڈ کی یہ صلاحیت ایک اور طرح سے بھی مفید ثابت ہوئی ہے۔ اگر اس کی کچھ مقدار ٹھوس گریس کے باعث بند ہونے والے نکاسی پائپ میں ڈالی جائے تو یہ گریس کو حل کرکے یا کم ازکم اس میں راستہ بنا کر پانی کے بہاؤ کو ممکن بناتا ہے۔ اس مقصد کے لیے استعمال کیے جانے والے سوڈیم ہائیڈروآکسائیڈ کو عموماً اس کے تجارتی نام کاسٹک سوڈا سے پکارا جاتا ہے۔ کاسٹک کے لفظی معنی "کاٹنے والا" ہیں۔ جلد پر اس کا ایسا ہی اثر ہوتا ہے۔

سوڈیم ہائیڈروآکسائیڈ کی بہت زیادہ مقدار لکڑی کے گودے کو کاغذ اور ریشے میں تبدیل کرنے کے لیے استعمال میں لائی جاتی ہے۔ اگر روئی کے دھاگوں کا سوڈیم ہائیڈروآکسائیڈ کے ساتھ عمل کرادیا جائے تو یہ نسبتاً زیادہ ملائم اور مضبوط ہوجاتے ہیں اور آسانی کے ساتھ رنگے جاسکتے ہیں۔ یہ عمل 1850ء میں ایک انگریز جان مرسر نے دریافت کیا تھا اور آج کل اس طرح کی عمل شدہ روئی کو مرسری (Mercerized) روئی کہا جاتا ہے۔

سوڈیم کاربونیٹ ایک کمزور اساس ہے۔ اس کے ایک مالیکیول میں سوڈیم کے دو کاربن کا ایک اور آکسیجن کے تین ایٹم ہوتے ہیں۔ جب یہ تیزاب کے ساتھ تعامل کرتا ہے تو آکسیجن اور کاربن کے ایٹم علیحدہ ہوکر کاربن ڈائی آکسائیڈ کی صورت میں خارج ہوتے ہیں۔ سوڈیم کاربونیٹ کا ایک عام نام سوڈا بھی ہے۔ سوڈیم کاربونیٹ کا یہ نام اس وقت رکھا گیا تھا جبکہ کسی کو بھی اس میں موجود ایٹموں کی

> **آگ بجھانے کے آلات میں سوڈیم کاربونیٹ ہی سے کاربن ڈائی آکسائیڈ حاصل ہوتی ہے۔ اس کے علاوہ سوڈیم کاربونیٹ سے حاصل ہونے والی کاربن ڈائی آکسائیڈ کو پانی میں حل کیا جاتا ہے جس سے ہمیں سوڈا واٹر حاصل ہوتا ہے۔ اس میں اگر ذائقہ دار اشیاء شامل کردی جائیں تو خوش ذائقہ مشروب بن جاتا ہے۔**

نوعیت، حتیٰ کہ اینٹوں کی موجودگی کا بھی پتہ نہیں تھا۔ سوڈیم عنصر کا نام بھی سوڈے ہی سے اخذ کیا گیا ہے، کیونکہ سوڈے میں یہ عنصر موجود ہوتا ہے۔

سوڈیم کاربونیٹ کو اکثر اوقات کاربن ڈائی آکسائیڈ کے ماخذ کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔ مثلاً آگ بجھانے کے آلات میں سوڈیم کاربونیٹ ہی سے کاربن ڈائی آکسائیڈ حاصل ہوتی ہے۔ اس کے علاوہ سوڈیم کاربونیٹ سے حاصل ہونے والی کاربن ڈائی آکسائیڈ کو پانی میں حل کیا جاتا ہے جس سے ہمیں سوڈا واٹر حاصل ہوتا ہے۔ اس میں اگر ذائقہ دار اشیاء شامل کردی جائیں تو خوش ذائقہ مشروب بن جاتا ہے۔

سوڈیم کاربونیٹ اگرچہ ایک کمزور اساس ہے لیکن بعض مقامات پر یہ ایک طاقتور اساس بھی ثابت ہوتا ہے۔ مثلاً سوڈیم بائی کاربونیٹ اس سے بھی کمزور اساس ہے۔ اس کے ایک مالیکیول میں سوڈیم کا ایک ہی ایٹم ہوتا ہے، جبکہ سوڈیم کے دوسرے ایٹم کی جگہ ہائیڈروجن کا ایک ایٹم لے لیتا ہے۔ سوڈیم بائی کاربونیٹ بھی تیزاب کے ساتھ تعامل کرکے کاربن ڈائی آکسائیڈ بناتا ہے۔ یہ اتنا انسان دوست اساس ہے کہ بسیار خوری کے بعد گیس کی تکلیف کو رفع کرنے کے لیے اسے استعمال کیا جاتا ہے۔ میٹھا سوڈا، کھانے والا سوڈا اور سوڈا بائی کارب اسی کے مختلف نام ہیں۔

سوڈیم بائی کاربونیٹ معدے میں موجود بعض تیزابوں کی تعدیل کرتا ہے۔ اس طرح پیدا ہونے والی کاربن ڈائی آکسائیڈ ڈکار کے ساتھ معدے سے باہر نکلتی ہے اور عام طور پر اس کے ساتھ ہی دوسری گیسیں بھی باہر آجاتی ہیں۔ نتیجتاً معدے کی تکلیف دہ شکایت دور ہوجاتی ہے۔

سوڈیم بائی کاربونیٹ معدے میں موجود بعض تیزابوں کی تعدیل کرتا ہے۔ اس طرح پیدا ہونے والی کاربن ڈائی آکسائیڈ ڈکار کے ساتھ معدے سے باہر نکلتی ہے اور عام طور پر اس کے ساتھ ہی دوسری گیسیں بھی باہر آجاتی ہیں۔ نتیجتاً معدے کی تکلیف دہ شکایت دور ہوجاتی ہے۔

سوڈیم بائی کاربونیٹ کھانے پکانے میں بھی استعمال ہوتا ہے۔ جب اسے انڈے، دودھ یا گندھے ہوئے آٹے میں ملایا جاتا ہے تو یہ اس میں موجود کسی کمزور تیزاب کے ساتھ ملاپ کرکے کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس پیدا کرتا ہے۔ یہ گیس اس چیز کو پھلادیتی ہے جس سے کیک اور بسکٹ وغیرہ خستہ اور ملائم ہوجاتے ہیں۔ اسی لیے سوڈیم بائی کاربونیٹ کو عام طور پر کھانے والا سوڈا بھی کہا جاتا ہے۔

سوڈیم کا ایک اور مرکب سوڈیم سلفیٹ ہے۔ اس کے ایک مالیکیول میں دو سوڈیم کے، ایک سلفر کا اور چار آکسیجن کے ایٹم ہوتے ہیں۔ نیز اس کے ایک مالیکیول کے ساتھ پانی کے دس مالیکیول بھی ایک کمزور بندھن کے ذریعے بندھے رہتے ہیں۔ اس مرکب کا سب سے پہلے مطالعہ 1658ء میں ایک جرمن کیمیاداں جے روڈلف گلاؤبر نے کیا تھا۔ اس لیے عام طور پر اسے "گلاؤبر سالٹ" کے نام سے بھی پہچانا جاتا ہے۔ جب یہ نمک پانی میں حل ہوتا ہے تو پانی کا درجۂ حرارت گر جاتا ہے۔ جبکہ عموماً دوسرے کیمیکلز پانی میں حل ہونے پر اس کا درجہ حرارت بڑھادیتے ہیں۔ مثلاً سلفیورک ایسڈ یا سوڈیم ہائیڈروآکسائیڈ کو اگر یک دم بہت سے پانی میں ملادیا جائے تو پانی جوش کھانے لگتا ہے۔ اس طرح دوسرے کیمیکلز بھی اسی طرز عمل کا مظاہرہ کرتے ہیں۔ اسی وجہ سے سوڈیم سلفیٹ جیسے کیمیکلز کے پانی میں حل ہونے پر محلول کا برف کی طرح ٹھنڈا ہونا حیرت انگیز لگتا ہے۔

(باقی آئندہ)

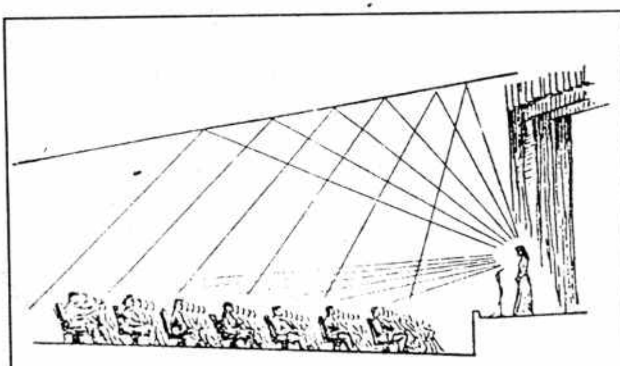
بہرام خاں

نغمہ اور بازگشت

جب آپ کبھی کسی کنسرٹ میں خوبصورت گانے سے مست ہو رہے ہوتے ہیں تو کیا کبھی آپ نے سوچا ہے کہ گویے کی تنہا نوازی (راگ کی ایک آواز کے لئے Solo) کی بجائے یہ کنسرٹ ہال کی عمارت اور گلوکار دونوں کا ایک کورس (Chorus) ہے؟ اس لیے کہا جاتا ہے کہ خوبصورت راگ نہ صرف گلوکار کا پیدا کردہ ہے، بلکہ اس کی خوبصورتی کی وجہ جو آپ کو مدہوش کیے جارہی ہے۔ کنسرٹ ہال کی عمارت بھی ہے۔

ہم کیوں کہتے ہیں کہ کنسرٹ ہال کی عمارت بھی خوبصورت راگ کے کورس میں شامل ہے۔ تصویر پر غور کریں کہ ایک گلوکار نغمہ سرائی کررہاہے اس کی آواز چھت ، دیواروں اور فرش سے ٹکراتی ہے اور ان سے منعکس ہوتی ہے یعنی دیوار چھت اور فرش کے ذریعے سے منعکس ہوتی ہے۔ دوبارہ ہونے والا انعکاس ایک فضا پیدا کرتا ہے یعنی ہال میں ہر طرف آواز سنائی دیتی ہے۔ یہ آواز اصل آواز (گویے کی منہ سے نکلنے والے سُر) سے مل کر کورس کی شکل اختیار کرلیتی ہے۔ آوازوں کا یہ ملاپ سامعین کو سنائی دیتا ہے۔ حتیٰ کہ جب گویّا گانا گانا بند بھی کردیتا ہے تب بھی چھت ، دیواروں اور فرش میں سے ممکنہ حد تک نغمہ سرائی کی آوازیں سنائی دیتی ہیں۔ اس اعتبار سے کیا ہم یہ نہیں کہیں گے کہ نغمہ سرائی میں کنسرٹ ہال کی عمارت گلوکار کے ساتھ برابر کی شریک ہے؟

اس سلسلے میں عمارت کے عمل دخل کو نظر حقارت سے نہیں دیکھا جاسکتا۔ اگر ایک خوبصورت آواز والا باصلاحیت گلوکار بڑی آواز کے تاثر والے ہال میں نغمہ سرائی کرتا ہے تو اس کا گانا سامعین کے لیے کشش یا مستی پیدا کرنے کا باعث نہیں بن سکتا۔ سامعین کو بھڑ بھڑاہٹ اور بھنبھناہٹ کا ایک ناگوار امتزاج سنائی دے گا اور آواز بڑے بے ہنگم طریقے سے ہال کے اندر منقسم ہو جائے گی۔ یعنی گرج دار ناگوار شور ایک جانب سے سنائی دے گا۔ جبکہ ہولناک خاموشی دوسری طرف ہوگی۔ ایسے میں موسیقی کے سازو سامان کی خوبصورت آوازیں نغمہ سرائی اور اس سے پیدا ہونے والی مدہوشی اور سرور کی کیفیت کیا خاک میں نہیں مل جائے گی؟ یہ تو واضح ہے کہ عمارت کی نمونہ سازی اور سماعتی تحقیقات کا ایک دوسرے کے ساتھ قریبی تعلق ہے۔ ایک آدمی جو اس میدان میں سپیشلائز کرتا ہے یعنی عمارت کے نمونے سماعتی نقطہٴ نظر سے بنانا سیکھتا ہے اسے ''سماعتی ماہر تعمیرات'' کہا جاتا ہے۔



تھیٹر ہال میں آواز کا ٹکراؤ

حقیقتاً نہ صرف نشرواشاعت کے اسٹوڈیو، میٹنگ ہال اور

تھیٹر وغیرہ کی طرز تعمیر میں آواز کے اثر کو خصوصی طور پر پیش نظر رکھنا چاہئے بلکہ کمرہ جماعت، دفاتر، ہسپتالوں اور سونے کے کمروں کی طرز تعمیر میں بھی آواز کے تاثر کا خیال رکھنا پڑتا ہے یا رکھنا چاہئے۔ مثال کے طور پر کمرۂ جماعت کی طرز تعمیر اس انداز سے ہونی چاہئے کہ اس میں بلند اور شفاف آواز پیدا ہو سکے۔ تاکہ جب استاد لیکچر دے رہا ہو تو اس کی آواز دور تک کمرۂ جماعت میں واضح طور پر سنائی دے۔ جبکہ ہسپتالوں ہاسٹل کے کمروں اور دفاتر کی طرز تعمیر میں اس بات کا خیال رکھنا ہوتا ہے کہ ان میں کسی قسم کی آواز نہ گونجے۔ بلکہ ایک اچھی اور ملائم آواز پیدا ہو، تاکہ اردگرد کا ماحول پُر سکون اور خاموش ہو۔

عمارت کی سماعتی خاصیت کی کیسے تشخیص کی جائے؟ اس کی تشخیص کے لیے بہت سے اصول پیش نظر رکھنے چاہئیں اور ان میں سے ایک اہم ترین جانچ پڑتال کا اصول بازگشت یا گونج ہے۔ صدائے بازگشت کو مدِنظر رکھتے ہوئے کل آواز کا تاثر کسی عمارت کے اندر آواز کا دوبارہ انعکاس ہے۔ انسانی کان منعکس ہو جانے والی آوازوں یا منعکس شدہ آواز اور اصل آواز کے درمیان تمیز نہیں کر سکتے اور نہ ہی بازگشت میں تمیز کر سکتے ہیں لیکن آخر میں ہلکی ہو جانے والی اصل آواز سنائی دے گی اگر اس کے ہلکے ہونے کا وقت ایک سیکنڈ کے پندرھویں حصے سے بھی کم ہو تو بار بار انعکاس کے بعد آواز اپنی طاقت مسلسل کھوتی جاتی ہے۔ لہٰذا آواز کی طوالت صرف ایک یقینی عرصے تک قائم رہتی ہے۔ وقت کا یہ عرصہ صدائے بازگشت کا وقت کہلاتا ہے۔ حقیقت میں اصل آواز کی درازی صدائے بازگشت کے وقت کی نسبتاً خاصے لمبے عرصے تک قائم رہتی ہے۔ جب تک کہ اصل آواز غائب نہ ہو جائے۔ مگر ایک یقینی حد تک کمزور ہو جانے کے بعد طویل آواز (Lingering Sound) سننے کی انسانی حِس کے لیے برائے نام رہ جاتی ہے۔ یعنی نہایت ہی خفیف آواز کو اپنے مآخذ سے پیدا ہونے کے بعد اپنی اصلی شدت (آواز کی اپنی توانائی کے ذریعے پیائش کی گئی ہے) سے 1/1,000,000 گنا کمزور کرنے کے لیے درکار وقت کو "وقتِ بازگشت" کے نام سے منسوب کیا جاتا ہے۔

صدائے بازگشت اصل آواز کی بلندی میں مزید اضافہ کر سکتی ہے اور موسیقی کو اور زیادہ جاذب بنا سکتی ہے۔ صدائے بازگشت کے وقت کی لمبائی عمارت کی آواز کے تاثر (Sound Effect) پر بہت حد تک اثرانداز ہو سکتی ہے۔ اگر یہ بہت زیادہ لمبی ہو گی یعنی صدائے بازگشت کے وقت کی لمبائی زیادہ ہو گی تو بولنے والے کی آواز مبہم یعنی غیر واضح ہو گی اور موسیقی کے سُر بھی صاف سنائی نہیں دیں گے۔ لیکن اگر بازگشت کا وقت کم ہو گا اور آواز بڑی جلد غائب ہو جائے گی جو کہ ناکافی بلندی اور پھیکے پن کے تاثرات دے گی۔ یعنی آواز نہ صرف بمشکل سنائی دے گی بلکہ جتنی بھی سنائی دے گی وہ سمجھ میں نہیں آئے گی۔

صدائے بازگشت اصل آواز کی بلندی میں مزید اضافہ کر سکتی ہے اور موسیقی کو اور زیادہ جاذب بنا سکتی ہے۔ صدائے بازگشت کے وقت کی لمبائی عمارت کی آواز کے تاثر (Sound Effect) پر بہت حد تک اثرانداز ہو سکتی ہے۔

اصل پیائش کے ذریعے عام طور پر بازگشت کے لیے ایک اور دو سیکنڈ کا وقت بہتر ہوتا ہے مگر مختلف قسم کے حالات میں مختلف قسم کی ضروریات کو پیش نظر رکھنا پڑتا ہے۔ مثال کے طور پر رپورٹر یا لیکچرار کی تقریروں کے لیے بازگشت کا کم ترین وقت ہی بہتر ہو گا کیونکہ اس طرح آواز واضح اور بالکل صاف شفاف ہو گی۔ جب کہ موسیقی کے لیے لمباترین وقت بہتر ہو گا کیونکہ آواز گانے والے اور سامعین دونوں کے جذبات کو زیادہ گہرائی سے ابھارنے کے لیے طویل عرصے تک رہے گی۔ یعنی سنائی دیتی رہے گی۔ علاوہ ازیں واضح اور صاف بھی ہو گی۔ عام طور پر تھیٹر

اور میٹنگ ہال مختلف مقاصد کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں اس لیے اوپر بیان کیے گئے دونوں پہلو پیش نظر رکھنے چاہئیں۔ چین کے دارالخلافہ بیجنگ میں سائنٹیفک میٹنگ ہال کیپٹل تھیٹر اور پیپلز گریٹ ہال (People's Great Hall) یہ تمام بہترین سماعتی ساخت رکھتے ہیں۔ ان کے بازگشت کے مخصوص اوقات 1.8 اور 2.0 سیکنڈ 1.36 سیکنڈ اور 1.2 سیکنڈ ہیں۔

بازگشت کی مدت بہت سے عناصر کے ذریعے متاثر ہوتی ہے۔ جتنی بڑی عمارت ہوگی اتنا ہی لمبا بازگشت کا عرصہ ہوگا۔ جتنی بڑی منعکس ہونے کی سطح ہوگی اتنا ہی کم بازگشت کا وقت ہوگا۔ کمرے میں ساز وسامان اور اشخاص کی موجودگی منعکس ہونے والی سطح میں اضافے کا باعث بنتی ہے جس سے کہ بازگشت کا وقت کم ہو جاتا ہے گویا فرنیچر یا اشخاص کمرے میں عاکسہ ہوتے ہیں۔ جذب ہونے یا منعکس ہونے کی خصوصیت مختلف تعمیراتی ساز وسامان میں مختلف ہوتی ہے۔ لہٰذا یہ چیز بازگشت کے وقت پر بھی اثرانداز ہوگی۔ ماربل سیمنٹ اور سیرامک (Ceramic) کی اینٹیں اور شیشے کی عمارت بہت بہتر انداز میں آواز منعکس کر سکتی ہے۔ لیکن آواز کو جذب کرنے میں ناقص ثابت ہوتی ہیں۔ اگر انھیں انعکاس کے لیے استعمال کیا جائے تو آواز کی بازگشت کا وقت طویل ہو جائے گا۔ نرم ساز وسامان جیسے قالین، ویلوٹ اگرچہ آواز منعکس کرنے میں کمزور ہوتے ہیں البتہ آواز جذب کرنے کے لیے بہترین ہیں خاص طور پر جب زیادہ تعدد والی آوازیں ہوں، اس ساز وسامان کو انعکاسی سطح کے طور پر استعمال کرتے ہوئے وقت بازگشت (Reverbaration Time) گھٹ جائے گا۔ انعکاسی سطح کے لیے ساز وسامان (Material) کا صحیح انتخاب بازگشت کو قابو کرنے کا ایک اہم پیمانہ ہے۔ (باقی آئندہ)

عبدالودود انصاری، آسنسول (مغربی بنگال)

ابرق

سالٹ لیک سٹی
۱۲ر جولائی 2004ء

از طرف: نسیم قمر ندوی

پیارے دوست
اشفاق انجم
سدا خوش رہو!
امید ہے مزاج شگفتہ ہو گا!!

آج شملہ کے سفر پر جیسے ہی گھر سے قدم نکالا کہ دروازے پر ڈاکیہ نے تمہارا خوبصورت لفافہ دیا۔ دونوں ہاتھوں میں سامان سفر تھا لہٰذا دل چاہتے ہوئے پڑھ نہ سکا اور اسے جیب میں رکھ لیا۔ اب ٹرین پر سوار ہوں۔ ٹرین پوری رفتار سے چل رہی ہے۔ تمہارا لفافہ کھولا۔ پڑھا۔ دل باغ باغ ہو ایہ جان کر کہ تم اور تمہارے دوست اپنے محلے میں "سائنس کلب" کا افتتاح کرنے میں کامیاب ہوگئے۔ یقیناً اس کارہائے نمایاں انجام دینے پر میری جانب سے تم اور تمہارے دوستوں کو مبارکباد۔ صد مبارکباد۔ تم سب نے ایک ایسا ادارہ قائم کیا ہے جس کی طرف اردو والوں کی نظر بالکل ہی نہیں جاتی ہے۔ ملک کا سروے کیا جائے تو شاید اردو والوں کے گنے چنے محلے ہوں گے جہاں "سائنس کلب" موجود ہوں۔ سچ پوچھو تو یہ ایک ایسی تنظیم ہے جو سائنٹیفک انداز فکر اور سائنس اور اس کی سرگرمیوں میں دلچسپی پیدا کرنے کا نظم کرتی ہے۔ سائنس کلب کے ذریعہ سائنس کو سیکھنے کا عمل مسرت بخش ہو جاتا ہے۔ یہی نہیں بلکہ طلباء بغیر شعوری کوشش کے بہت کچھ سیکھ لیتے ہیں اور سائنس کو ایک مسرت بخش شوقیہ مشغلے کے طور پر اختیار کرتے ہیں جس کی وجہ سے طلباء کو حقائق کا بہتر فہم میسر آتا ہے۔ ان کو سائنس سے ایک جذباتی لگاؤ پیدا ہو جاتا ہے اور پھر وہ سائنس کے لیے اَن تھک کوشش کرتے رہتے ہیں۔ اشفاق۔ تم نے جو "سائنس کلب" کا پودا لگایا ہے یقین جانو کہ آنے والے دنوں میں یہ ایک تناور درخت کی شکل اختیار کرے گا اور اس کے میٹھے پھل آنے والی نسلوں کو بھی فیض پہنچائیں گے۔ اللہ کرے کہ ایسا ہی ہو اور اردو والوں کے دیگر محلے بھی تم لوگوں کے نقش قدم پر چلنا شروع کردیں۔

بہر کیف۔ اشفاق۔ تمہارے خط میں دو اہم باتیں پوشیدہ ہیں۔ اول تو سائنس کلب کی خبر سنائی۔ وہ تو سن چکا اور دسری ابرق کے سلسلے سے جانکاری حاصل کرنی۔ تو لو اب میری جانب سے ابرق کے بارے میں سنو۔!!

اردو اور عربی میں یہ ابرق، فارسی میں ابرک یا ستارۂ زمین، ہندی میں ابرک یا بھوڈل یا چلچل، سنسکرت میں ابھرک، بنگالی میں اَبھر واور انگریزی میں مائیکا(Mica) کہلاتا ہے۔

ابرق ایک چمکیلی شئے ہے جس کا شمار معدنیات (Minerals) میں کیا جاتا ہے۔ اس کی اہمیت قیمت کے لحاظ سے بہت زیادہ ہے۔ یہ پیاز کی طرح پرت در پرت پہاڑوں سے نکلتا ہے۔ ابرق آگ میں نہیں جلتا اسے صرف برقی آگ ہی جلا سکتی ہے۔ سنار لوگ چھوٹے زیوروں کو اسی پر رکھ کر جھالتے ہیں۔ اسے پتلی سے پتلی شیٹ میں تراشا جا سکتا ہے۔ اس کی مہین سے مہین شیٹ بھی نہایت ہی مضبوط، لچیلی اور شفاف ہوتی ہے۔ یہ تو ابرق کی صفات کے سلسلے سے چند باتیں تھیں اب اس کے

استعمال کے بارے میں سنو!!

ابرق کا زیادہ تر استعمال بجلی کی صنعت میں ہوتا ہے۔ اس کا استعمال برقی استری، برقی چولھے، چمنی، گیس لیمپ، گیس ماسک (Gas Mask)، کنڈنسر (Condenser) کے علاوہ کچھ مخصوص کھڑکیوں کے استر میں ہوتا ہے۔ ابرق سے اینٹ بھی بنائی جاتی ہے ایسی ابرقی اینٹیں بھلواڑہ (راجستھان)، چاس (جھار کھنڈ) اور نیلور (آندھرا پردیش) میں خوب بنتی ہیں۔ ابرق سے ابرقی فیتے (Mica Tapes) بھی بنائے جاتے ہیں۔ بھیگے ابرق کا استعمال رنگ، دیواری کاغذ یعنی وال پیپر (Wall Paper)، سخت ربر اور پلاسٹک کے سازوسامان میں ہوتا ہے۔ خشک زمینی ابرق کو ٹائر، ٹیوب، بوائلر اور مشین کا تیل بنانے میں استعمال کیا جاتا ہے۔ علاوہ ازیں ابرق کا استعمال دواؤں میں بھی ہوتا ہے۔ یہ ابرق کے چند گنے چنے استعمال ہوئے۔ اب ہم تمہیں ابرق کی اقسام بتاتے ہیں۔

قدرتی حالت میں ابرق کئی شکلوں میں دستیاب ہوتا ہے۔ ایک شکل اس کی مسکووائیٹ (Muscovite) ہے جسے پوٹاش ابرق (Potash Mica) یا سفید ابرق (White Mica) کہا جاتا ہے۔ دوسری شکل بائیوٹائٹ (Biotite) ہے جسے آئرن میگنیشیم ابرق (Iron-magnesium Mica) کہا جاتا ہے اور تیسری شکل فلوگوپائٹ (Phlogopite) ہے جسے میگنیشیم ابرق (Magnesium Mica) کہتے ہیں۔ اب تم تینوں کے بارے میں مختصر سا جان لو۔

مسکووائیٹ آتشی چٹانوں کے نیچے پایا جاتا ہے۔ یہ خالص پتلی فلم کی شکل میں بے رنگ اور شفاف نظر آتا ہے لیکن موٹی شکل میں سفید یا بھورا یا سبز رنگ اختیار کر لیتا ہے۔ بائیوٹائیٹ بھی آتشی پہاڑوں سے ہی نکلتا ہے۔ عام طور پر اس کا رنگ سیاہ یا سرخی مائل بھورا ہوتا ہے۔ فلوگوپائٹ کی جائے پیدائش بھی آتشی چٹانیں ہی ہیں مگر اس کا رنگ زرد یا بھورا ہوتا ہے۔

اشفاق۔ آؤ۔ اب ان ملکوں کو دیکھیں جہاں ابرق پایا جاتا ہے۔ تم کو سن کر نہ صرف تعجب ہوگا بلکہ فخر بھی ہوگا کہ ہمارے ملک ہندستان کو ابرق کی پیداوار کے سلسلے میں دنیا میں اوّل مقام حاصل ہے۔ یا یوں کہو کہ پوری دنیا میں ہندوستان ابرق کا بادشاہ ہے۔ تمام دنیا کی ابرق کی ضروریات کا 85 فیصد حصہ ہندستان پورا کرتا ہے۔ اب ہندستان کے ان صوبوں کو جانیں جہاں ابرق کی پیداوار ہوتی ہے۔

ہندستان کے بیشتر صوبوں مثلاً بہار، جھار کھنڈ، آندھرا پردیش، راجستھان، مغربی بنگال اور مدھیہ پردیش میں خاص کر ابرق کی پیداوار زیادہ ہوتی ہے۔ بہار اور جھار کھنڈ دونوں صوبے ملک کا تین چوتھائی ابرق پیدا کرتے ہیں۔ اس طرح بہار اور جھار کھنڈ دونوں صوبے پوری دنیا میں سب سے زیادہ ابرق پیدا کرنے والے صوبے ہیں۔ یہاں پائے جانے والے ابرق سرخ، سبز، سفید اور یاقوتی رنگ کے ہوتے ہیں۔ ہندستان میں ابرق پیدا کرنے میں آندھرا پردیش کو دوسرا مقام حاصل ہے۔ یہاں ہلکے سبز رنگ، دھبے دار، یاقوتی اور شہد کی طرح رنگ والے ابرق ملتے ہیں۔ راجستھان میں بھی ابرق خاصی مقدار میں پایا جاتا ہے۔ یہاں سب سے زیادہ ابرق اجمیر کے علاقوں میں پیدا ہوتا ہے اس کے سوا کرناٹک، تامل ناڈو اور آسام وغیرہ سے بھی ابرق بر آمد کیا جاتا ہے۔

اشفاق۔ اب تمہیں ابرق کی تجارت کے بارے میں بتاتا ہوں۔ یہ عجیب اتفاق ہے کہ ابرق کی پیداوار کے تناسب کے سلسلے سے اپنے ملک میں داخلی مانگ باہر کی بہ نسبت کم ہے۔ ہندستان کی پیداوار کا تقریباً 90% امریکہ، جاپان، ناروے، جرمنی، روس، نیدرلینڈ، کناڈا، فرانس، بلجیم، آسٹریلیا اور چین وغیرہ کو بر آمد کیا جاتا ہے۔ ہندستان میں اس کی اوسط پیداوار مختلف سالوں میں مختلف رہتی ہے۔

اشفاق۔ رات کے دس بج رہے ہیں۔ ریلوے کا ملازم کھانا لیے کھڑا ہے۔ بس ایک بار پھر تم اور تمہارے ساتھیوں کے لیے "سائنس کلب" قائم کرنے پر خلوص بیکراں!!

تمہارا دوست
نسیم قمر ندوی

احمد علی، ممبئی

سائنس کوئز : 18

ہدایات:

(۱) سائنس کوئز کے جوابات کے ہمراہ ”سائنس کوئز کوپن“ ضرور بھیجیں۔ آپ ایک سے زائد حل بھیج سکتے ہیں بشرطیکہ ہر حل کے ساتھ ایک کوپن ہو۔ فوٹواسٹیٹ کئے گئے کوپن قبول نہیں کئے جائیں گے۔

(۲) کسی بھی ماہ میں شائع ہونے والی کوئز کے جوابات اُس سے اگلے ماہ کی دس تاریخ تک وصول کئے جائیں گے۔ اور اس کے بعد والے شمارے میں درست حل اور ان کے بھیجنے والوں کے نام شائع کیے جائیں گے۔

(۳) مکمل درست حل بھیجنے والے کو ماہنامہ سائنس کے 12 شمارے، ایک غلطی والے حل پر 6 شمارے اور 2 غلطی والے حل پر 3 شمارے بطور انعام ارسال کئے جائیں گے۔ ایک سے زائد درست حل بھیجنے والوں کو انعام بذریعہ قرعہ اندازی دیا جائے گا۔

(۴) کوپن پر اپنا نام، پتہ خوشخط اور مع پن کوڈ کے لکھیں۔ نامکمل پتے والے حل قبول نہیں کئے جائیں گے۔

1۔ مرجان (Coral) ایک کثیر پایہ حیوان ہے جو سمندروں میں پایا جاتا ہے۔ اس کی ترکیب میں بڑا حصہ کس معدن کا ہے؟

(الف) کیلشیم
(ب) میگنیشیم
(ج) جست
(د) وٹامن 'کے'

2۔ کون سا وٹامن پانی میں جلدی گھل جاتا ہے؟

(الف) وٹامن 'اے'
(ب) وٹامن 'بی'
(ج) وٹامن 'ڈی'
(د) وٹامن 'کے'

3۔ سیارہ زہرہ پر ہونے والی برسات سیارے کی سطح پر پہنچنے سے قبل ہی بخارات میں تبدیل ہو جاتی ہے۔ وہ برسات کی بوندیں پانی کی نہیں ہوتی ہیں تو کیا آپ بتا سکتے ہیں کہ وہ بوندیں کس چیز کی ہوتی ہیں۔

(الف) نائٹرک ایسڈ
(ب) ایسی ٹک ایسڈ
(ج) سلفیورک ایسڈ
(د) ہائیڈروکلورک ایسڈ

4۔ میل میٹر اور نوری سال۔ ان تمام پیمانوں سے کیا ناپا جا سکتا ہے؟

(الف) قوت
(ب) حرکت
(ج) رفتار
(د) فاصلہ

5۔ زمین پر سب سے کم جوہری وزن جس عنصر کا ہوتا ہے وہ گیس ہوتی ہے اور اکثر ایندھن کے طور پر استعمال کی جاتی ہے۔ اس عنصر کا نام بتائیے۔

(الف) ہائیڈروجن
(ب) آکسیجن
(ج) نائٹروجن
(د) آرگان

6۔ ہیرا، پنسل اور چارکول میں یکساں کیمیائی مادّہ کیا ہوتا ہے؟

(الف) لیڈ
(ب) ہائیڈروجن
(ج) کاربن
(د) نائٹروجن

7۔ بدن انسانی میں تقریباً کتنا فیصد پانی ہوتا ہے؟

(الف) 55 فیصد
(ب) 5 فیصد
(ج) 15 فیصد
(د) 35 فیصد

8۔ زمین گردش کرتی ہے؟

(الف) مشرق سے مغرب کی طرف
(ب) شمال سے جنوب کی طرف
(ج) جنوب سے شمال کی طرف
(د) مغرب سے مشرق کی طرف

9۔ ریت کے ذرات میں کونسا معدنی عنصر

سب سے زیادہ ہوتا ہے؟

(الف) سوڈیم

(ب) سلی کان

(ج) آئرن

(د) کاربن

10۔ شارک دوسری تمام مچھلیوں سے مختلف ہوتی ہے اس میں مندرجہ ذیل عضو نہیں پایا جاتا ہے۔

(الف) ہڈیاں

(ب) دانت

(ج) پھیپھڑے

(د) جگر

11۔ عربی ہندسوں میں صفر کا اضافہ کس نے کیا ہے؟

(الف) محمد بن موسیٰ خوارزمی

(ب) ابن یونس مصری

(ج) ابن الہیثم

(د) عمر خیام

12۔ جلد کے کینسر کی اہم وجہ؟

(الف) بالائے بنفشی شعاعیں

(ب) ایکسرے

(ج) تابکاری شعاعیں

(د) سبھی

13۔ شراب نوشی سے بنیادی طور پر کس عضو کا کینسر لاحق ہوتا ہے؟

(الف) جگر

(ب) گردے

(ج) تلی (Spleen)

(د) معدہ

14۔ وہ درجۂ حرارت جس پر عام بلڈ بینک (Blood Bank) میں خون کا ذخیرہ کر کے رکھا جاتا ہے؟

(الف) 4°C

(ب) 1°C

(ج) -4°C

(د) -20°C

15۔ گرین ہاؤس اثر (Green House Effect) پیدا کرنے والی گیس کون سی ہے؟

(الف) SO_2

(ب) CO_2

(ج) N_2

(د) H_2S

صحیح جوابات کوئز نمبر 16

1(الف)	2(الف)	3(ب)
4(ج)	5(الف)	6(ب)
7(ج)	8(ب)	9(الف)
10(ج)	11(ج)	12(ب)
13(الف)	14(الف)	15(ب)

لائٹ ہاؤس

انعام یافتگان

مکمل درست حل (بذریعہ قرعہ اندازی):

انعام الحق 48۔ مزمل ہاسٹل، وی۔ ایم۔ ہال علی گڑھ مسلم یونیورسٹی علی گڑھ۔ 202002

(آپ کو اسی پتے پر جنوری 05 سے دسمبر 05 تک ماہنامہ سائنس تحفتاً بھیجا جائے گا)

ایک غلطی والا حل (بذریعہ قرعہ اندازی)

شیراز احمد شان ولد غلام محمد شان ساکن کلم، کولگام اننت ناگ۔ کشمیر۔ 192231

(آپ کی مدت خریداری میں 6 ماہ کا اضافہ کیا جارہا ہے)

دو غلطی والا حل

(بذریعہ قرعہ اندازی)

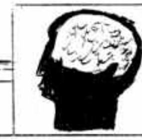
عظمیٰ پروین،

مالی گلی عزیز پورہ۔ بیڑ۔ 431122

(آپ کو اسی پتے پر 3 ماہ تک ماہنامہ سائنس تحفتاً بھیجا جائے گا)

ضروری گزارش:

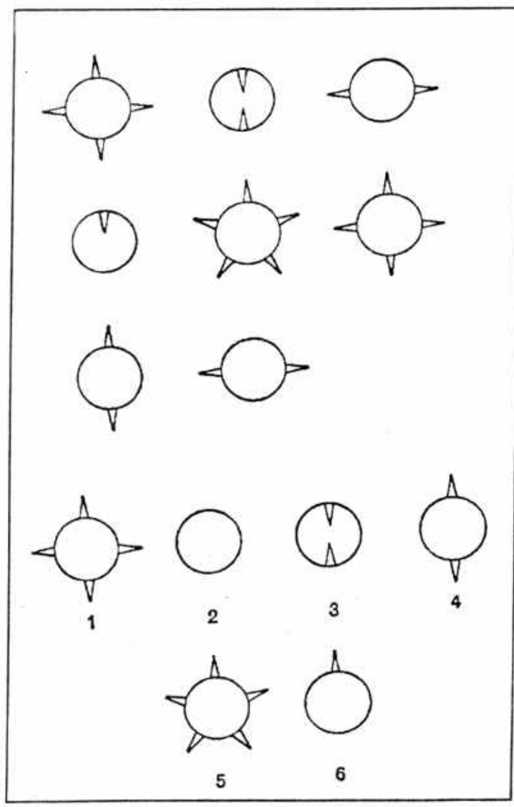
اگر انعام یافتگان اپنے پتے میں تبدیلی چاہتے ہوں یا ان کو درست کرانا چاہیں تو 25 جنوری تک ادارے کو مطلع کر دیں۔

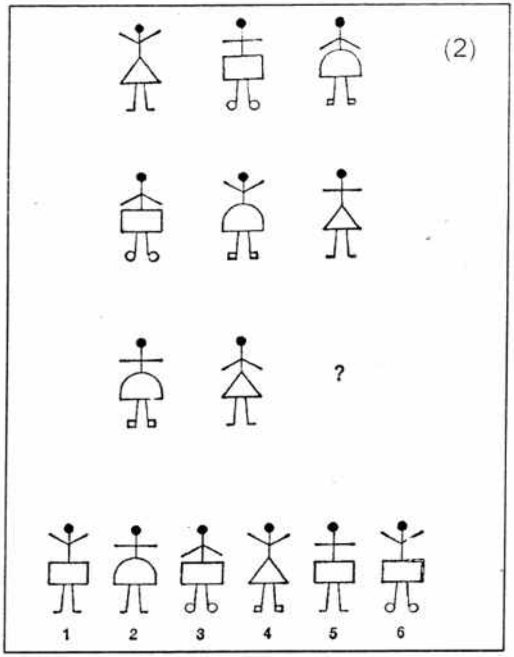


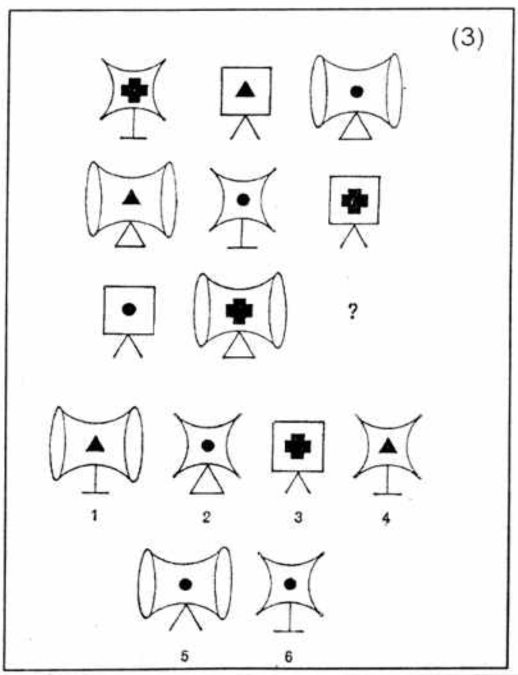
کسوٹی
نمبر 6

نیچے دیئے گئے سیٹوں (3-1) میں سے ہر ایک سیٹ میں ایک جگہ خالی ہے اور ساتھ ہی اس میں فٹ ہونے والے ممکنہ ڈیزائنوں کے چھ نمونے دیئے گئے ہیں۔ آپ کو یہ بتانا ہے کہ کس خالی جگہ پر کس نمبر کا ڈیزائن آئے گا؟

(1)

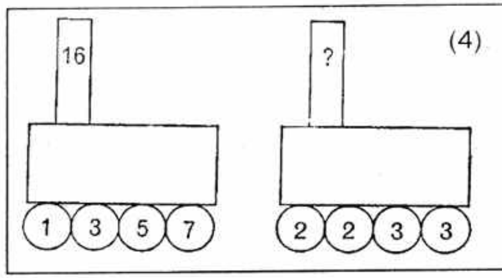






کسوٹی

سوالیہ نشان جگہ پر کون سا عدد آئے گا؟



5- 1 8 27 ?

صحیح جوابات کسوٹی نمبر 4

(1) 4

(2) 2

(3) 6

(4) 18 (اعداد 2، 3، 4، 5 کا مربع بالترتیب بنا کر اس میں ہر مرتبہ 2 جمع کر دیں۔)

(5) 76 (بریکٹ کے باہر والے اعداد کو جمع کر کے حاصل کو دوگنا کر دیں۔)

کامیاب شرکاء:

مکمل درست حل:

انوری رحمانی عزیز پورہ بیڑ، منت اللہ 3-188 علامہ اقبال ہال اے ایم یو، قمر عالم رحمان نگر مغربی چمپارن، مدثری خانم عبد اللطیف خاں، انبہ جوگائی بیڑ، میر شارق علی جے پی چوک تار پورہ ایوت محل۔

ایک غلطی: محمد امتیاز عالم 22 ایس ایم ای (یو)، سر سید ہال نارتھ، اے ایم یو، عظمیٰ پروین مالی گلی عزیز پورہ، بیڑ، فیاض احمد بٹ اوم پورہ بڈگام کشمیر

سوال جواب

سوال جواب

ہمارے چاروں طرف قدرت کے ایسے نظارے بکھرے پڑے ہیں کہ جنھیں دیکھ کر عقل حیران رہ جاتی ہے۔ وہ چاہے کائنات ہو یا خود ہمارا جسم، کوئی پیڑ پودا ہو، یا کیڑا مکوڑا...... کبھی اچانک کسی چیز کو دیکھ کر ذہن میں بے ساختہ سوالات ابھرتے ہیں۔ ایسے سوالات کو ذہن سے جھٹکئے مت...... انھیں ہمیں لکھ بھیجئے...... آپ کے سوالات کے جواب "پہلے سوال پہلے جواب" کی بنیاد پر دیئے جائیں گے...... اور ہاں! ہر ماہ کے بہترین سوال پر =/100 روپے کا نقد انعام بھی دیا جائے گا۔

سوال : کیا کمپیوٹر آنکھوں کا دشمن ہے؟ کیا اس سے دیکھنے والوں کی بصارت پر اثر پڑتا ہے (یا صحت پر بھی)؟

قریش حسین

بھارت ہارڈ ویئر اسٹور منڈی بازار، برہان پور۔ 450331

جواب : کمپیوٹر کے اسکرین سے روشنی کے ساتھ کچھ دیگر شعاعیں بھی خارج ہوتی ہیں جو آنکھوں پر اثر ڈالتی ہیں۔ اسکرین پر روشنی بھی تیز ہوتی ہے اور اس پر غور سے دیکھنے کے دوران (جیسا کہ عموماً پڑھنے کے وقت ہم اسکرین پر نظریں جما دیتے ہیں) آنکھوں پر زور پڑتا ہے۔ کمپیوٹر پر مسلسل زیادہ دیر تک کام کرنے سے کمر کی ہڈی، گردن کی ہڈی اور کندھوں کی ہڈیوں پر بھی اثر پڑتا ہے۔ جس کی وجہ سے ان حصوں میں درد کی شکایت ہو جاتی ہے۔ کی بورڈ (Key Board) پر زیادہ دیر تک مسلسل ٹائپ کرنے سے انگلیوں اور کندھوں میں تکلیف ہو سکتی ہے۔ علاوہ ازیں کمپیوٹر سے خارج ہونے والی شعاعیں جسم کے نازک حصوں خاص طور سے جنسی اعضاء کے لیے نقصاندہ ہوتی ہیں۔ اس لیے ماہرین یہ مشورہ دیتے ہیں کہ لیپ ٹاپ (Laptop) کو گود میں رکھ کر کام نہ کریں۔ نیز کمپیوٹر پر کام کرتے وقت کرسی اور میز کی اونچائی اس طرح ہو کہ آپ کے پیٹ سے نیچے کا حصہ کمپیوٹر کے سامنے نہ ہو۔ بہتر یہی ہے کہ کمپیوٹر کا استعمال لگاتار لمبے عرصے تک کے لیے نہ ہو۔ کچھ دیر کام کے بعد آنکھوں اور جسم کو آرام اور ہلکی کسرت کی ضرورت ہوتی ہے۔

سوال : اگر ایک آنکھ پر کسی وجہ سے ضرب پڑتی ہے یا کچرا مٹی اُڑ کر آنکھ میں آجاتا ہے تو دوسری آنکھ سے پانی کیوں بہتا ہے؟

ناصر حسین

شیشہ بھٹی والے بیری میدان، برہان پور۔ 450331

جواب : عموماً جب کہیں چوٹ لگتی ہے تو اس کا اثر آس پاس کے حصوں پر بھی ہوتا ہے۔ ہماری دونوں آنکھیں اتنے نزدیک نزدیک ہیں کہ اگر ایک پر چوٹ لگے تو دوسری لازماً متاثر ہوگی۔ لہٰذا اس میں سے پانی بہتا ہے (جو کہ ایک حفاظتی انتظام ہے) البتہ اگر گرد و غبار صرف ایک آنکھ میں گرے تو پانی صرف متاثرہ آنکھ سے ہی نکلے گا۔

سوال : ریڈیو، ٹی وی اور انٹرنیٹ وغیرہ پر لوگ مختلف پروگرام دیکھتے اور سنتے ہیں۔ لیکن میرے لیے یہ بات انتہائی تحیر خیز ہے کہ آدمی ایک چھوٹی سی مشین لے کر اپنے گھر بیٹھ جاتا ہے اور سات سمندر پار کی باتوں اور

پروگراموں سے معلومات فراہم کرلیتا ہے۔ آخر ایک معمولی بٹن، جو اس قسم کی مشینوں میں لگے ہوتے ہیں، کی کیا حقیقت ہے کہ اس میں ذرا سی حرکت سے ہم کبھی وائس آف امریکہ، کبھی آل انڈیا ریڈیو تو کبھی بی بی سی لندن سے سیکنڈوں میں وابستہ ہو جاتے ہیں؟

شاهد جمال ارریاوی

متعلم جامعہ اسلامیہ بانسپار، بہوروا

ضلع بلیا۔221715

جواب : ریڈیو، ٹلی ویژن وغیرہ ایسے آلات ہیں جو پیغامات لانے والی شعاعوں کو پکڑ سکتے ہیں۔ سبھی قسم کے پیغامات چاہے وہ آواز ہو یا تصویریں کسی ایک اسٹیشن سے نشر (Relay) کی جاتی ہیں۔ یہ شعاعیں یا لہریں چہار سُو پھیل جاتی ہیں۔ ہمارے ریڈیو یا ٹیلی ویژن ان لہروں کو پکڑنے کی صلاحیت رکھتے ہیں اسی لیے ان کو ریسیور (Receiver) کہا جاتا ہے۔ بالکل اسی طرح جیسے فون میں آواز کو وصول کرنے والے آلے کو ریسیور (Receriver) کہتے ہیں۔ ہر اسٹیشن الگ الگ پروگراموں کو الگ الگ قوت کی لہروں کے ذریعے نشر کرتا ہے۔ ہم جب ریڈیو پر سوئی یا ٹیلی ویژن پر چینل بدلتے ہیں تو دراصل ہم الگ الگ قوت کی لہروں کے لیے اپنے سیٹ کو تیار کرتے ہیں۔ ہم اپنے سیٹ پر جس قسم کی لہروں کو وصول کرنے کی سیٹنگ کرتے ہیں وہی ہمارے سیٹ پر وصول ہوتی ہیں اور ہمیں سنائی یا دکھائی دیتی ہیں۔ آپ یہ بھی غور فرمائیں کہ سورہ المرسلت کی شروع کی پانچ آیات میں کہیں انہی کا تو ذکر نہیں۔

سوال : ہم بری (خشکی) کے جانوروں بشمول انسان کو دیکھتے ہیں کہ پانی کے اندر سانس نہیں لے سکتے ہیں اور سانس نہ لینے کی وجہ سے مر بھی جاتے ہیں لیکن بحری جانور پانی کے اندر سانس بھی لیتا ہے اور زندہ بھی رہتا ہے۔ ایسا کیوں؟

محمد نوشاد عالم

روم نمبر 57، اعظمی منزل دارالعلوم، دیوبند

ضلع سہارنپور۔247554

جواب : سبھی جاندار سانس اس لیے لیتے ہیں تاکہ اپنے جسم کو آکسیجن مہیا کر سکیں اور کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس کے فضلے کو جسم

سوال جواب

سے خارج کر سکیں۔ بری جانور اس کام کے واسطے ہوا کو استعمال کرتے ہیں۔ وہ ہوا کو اپنے پھیپھڑوں میں لے جاتے ہیں جہاں ہوا سے آکسیجن خون میں جذب ہو جاتی ہے اور جسم سے خارج ہونے والی کاربن ڈائی آکسائیڈ پھیپھڑوں میں سے ہوا میں منتقل کر دی جاتی ہے۔ پانی میں رہنے والے جانور یہی کام پانی کی مدد سے کرتے ہیں۔ ان کے جسم میں پھیپھڑوں کی جگہ ایک اور قسم کا عضو ہوتا ہے جسے "گلپھڑے" (Gills) کہتے ہیں۔ یہ عضو پانی میں گھلی ہوئی آکسیجن کو جذب کر لیتا ہے اور کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس کو پانی میں خارج کر دیتا ہے۔ یہ بات ذہن نشین رکھیں کہ آکسیجن اور کاربن ڈائی آکسائیڈ دونوں گیسیں پانی میں گھل جاتی ہیں البتہ کاربن ڈائی آکسائیڈ، آکسیجن کی نسبت زیادہ مقدار میں اور جلد گھلتی ہے۔ کچھ جانور یہ کام اپنی کھال کے ذریعے بھی انجام دیتے ہیں۔

انعامی سوال : عام طور سے جب کسی چیز کو حرارت دی جاتی ہے تو وہ پھیلتی ہے۔ لیکن جب انڈے کو حرارت دی جاتی ہے (اُبالا جاتا ہے) تو وہ بجائے پھیلنے کے ٹھوس ہو جاتا ہے۔ ایسا کیوں ہوتا ہے؟

ذیشان احمد

ولد عبدالجبار قریشی معرفت قریشی عبدالعزیز ماسٹر

تحصیل کے پیچھے، سورجی انجن گاؤں، ضلع امراؤتی۔444728

جواب : کسی بھی چیز پر حرارت کا اثر اس چیز کی فطرت کے مطابق ہوتا ہے۔ یہ صحیح ہے کہ اکثر اجسام گرم کرنے پر پھیلتے ہیں تاہم یہ کوئی ایسا قانون یا کلیہ نہیں ہے جو ہر حال اور ہر شئے پر لاگو ہو۔ مثلاً برف گرم کرنے پر سکڑتی ہے۔ انڈے میں سب سے زیادہ مقدار میں پروٹین ہوتے ہیں جنھیں ہم اس کی سفیدی کہتے ہیں۔ پروٹین کی خاصیت ہے کہ اگر اسے حدت ملے تو وہ جم جاتا ہے اور اس کی اس خاصیت کو "کوآگولیشن" (Coagulation) کہتے ہیں۔ پروٹین کے سالمے حدت پانے پر باہم یکجا ہو کر ٹھوس شکل اختیار کر لیتے ہیں اسی لیے انڈے کی سفیدی گرمی پا کر ٹھوس ہو جاتی ہے۔

میزان

نام کتاب : خدا، مذہب اور جدید سائنس
مصنف : مولانا ثناءاللہ شجاع آبادی
صفحات : 238 (نمبر شدہ)
قیمت : 125 روپے
ناشر : دارالکتاب، کتاب مارکیٹ، غزنی اسٹریٹ اردو بازار، لاہور۔
سنہ اشاعت : 2003
مبصر : ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

دور جدید میں کہ جب دیگر اقوام سائنسی میدان میں نت نئے تجربے کرنے اور نئی تکنالوجی کو پروان چڑھانے میں مشغول ہیں ہم لوگ سائنس کا موازنہ کبھی دین اسلام سے کبھی قرآن سے تو کبھی مذہب سے کرنے میں مصروف ہیں۔ کبھی ہم سائنسی دریافتوں کی جھلک قرآنی آیتوں میں پاکر یہ ثابت کرتے ہیں کہ یہ سب کچھ جو آج دریافت ہو رہا ہے گزشتہ چودہ سو سال سے قرآن میں محفوظ ہے تو کبھی ہم سائنسی انکشافات سے قرآن کی حقانیت (نعوذ باللہ) ثابت کرنے کی کوشش کرتے ہیں۔ مذہب اور سائنس کے اس نرم گرم رشتے کا دوسرا رخ بھی ہے۔ کچھ حضرات سائنس کو مذہب مخالف یا خدا مخالف تصور کرتے ہیں اور اس تگ ودو میں رہتے ہیں کہ سائنس کی اس احمقانہ روش کو غلط ثابت کریں۔ زیر نظر کتاب اسی سلسلے کی ایک کڑی ہے جو اس مفروضے پر لکھی گئی ہے کہ سائنس مذہب مخالف ہے لہٰذا سائنسداں خدا کے منکر ہوتے ہیں۔ اگرچہ مذکورہ کتاب کو ثناءاللہ صاحب کی تصنیف لکھا گیا ہے لیکن یہ مختلف مصنفین کی تحریروں کا مجموعہ ہے جس میں مصنف کے علاوہ مفتی عبدالستار، ڈاکٹر سید اللہ قاضی، ابوالامتیاز ع س مسلم، ابوالکلام آزاد اور ہارون یحییٰ کے تحریر کردہ (یا ترجمہ شدہ) مضامین شامل ہیں۔ چونکہ ان مضامین کی ایڈیٹنگ نہیں کی گئی ہے اس لیے ان میں تکرار پائی جاتی ہے۔ کچھ حقائق بار بار دُہرائے گئے ہیں جو قاری کے ذہن پر بار بنتے ہیں مثلاً رب العالمین کی سائنسی تشریح میں بھی کائنات اور نظام شمسی کی وسعتوں اور پیمائشوں کا ذکر ہے جو کہ انہی تمام تر تفاصیل کے ساتھ پہلے باب "خدا ہے کہ نہیں" میں کیا جاچکا ہے۔ یہ بھی محسوس ہوتا ہے کہ مصنف کسی بھی سطح پر سائنس سے متعارف نہیں ہیں کیونکہ کئی جگہ سائنسی حقائق سے متعلق غلط بیانی نظر آتی ہے۔ مثلاً صفحہ 29 پر درج ہے "4 سینٹی گریڈ سے نیچے درجہ حرارت گرتے ہی پانی کیوں پھیلنا شروع ہو جاتا ہے، اس کا تاحال کوئی جواب نہیں دے سکا" یہ یکسر غلط بیان ہے۔ مذکورہ کیفیت کی وجہ ایک عرصہ قبل 1902ء میں ہائیڈروجن بانڈ کی دریافت کے بعد ہی بیان کر دی گئی تھی اور گزشتہ 25 سال سے تو یہ احقر اس کو کالج میں پڑھا رہا ہے۔

کتاب کا موضوع اور مصنف کے لکھنے کا انداز کتاب کو ایک تحقیق کے طور پر پیش کرتا ہے۔ ایسی تحقیقی کتابوں میں حوالوں کی بہت اہمیت ہوتی ہے۔ مصنف نے دیگر محققین، سائنسداں اور مصنفین کے اقوال کو جگہ جگہ رقم کیا ہے تاہم بیشتر مقامات پر ان کے حوالے یا تو یکسر غائب ہیں یا تشنہ اور نامکمل ہیں۔ مثلاً صفحہ 40 پر کسی ولیم میکراڈ کا قول نقل ہے حوالہ نہیں ہے، صفحہ 45 پر کسی مغربی فطرت شناس کا قول بنا حوالے کے درج ہے، اسی طرح صفحہ 49 پر کسی سر آرتھر کیتھ کا ذکر ہے، صفحہ 71 پر کسی عالم طبعیات کا قول درج ہے، حوالہ غائب ہے۔ یہ سلسلہ پوری کتاب میں چلتا ہے۔ کہیں کہیں حوالوں کے نمبر ہیں (مثلاً صفحہ 11، 113 پر) لیکن مذکورہ نمبروں کے حوالے کہیں نہیں ہیں کیونکہ کسی بھی تحریر کے بعد حوالات کی تفصیل نہیں دی گئی۔ کتاب میں سائنسی حقائق کی بھرمار ہے تاہم شاذ ونادر ہی ان حوالوں کا ذکر ہے جہاں سے یہ

حقائق نوٹ کیے گئے ہیں۔ سائنس کا ایک ادنیٰ طالب علم بھی اس بات سے واقف ہوگا کہ تحریر کا یہ انداز غیر سائنسی ہے۔ چونکہ کتاب کا فوکس سائنس پر ہے لہٰذا مصنف کو کم از کم سائنسی طرزِ تحریر اپنانا چاہیے تھا۔

سائنس کے متعلق ایک عام غلط فہمی یہ ہے کہ اسے کچھ مضامین کا مجموعہ یا ایک مخصوص قسم کا "علم" سمجھا جاتا ہے جبکہ حقیقت یہ ہے کہ سائنس ایک اندازِ فکر و عمل ہے جس کی بنیاد مشاہدے، غور و فکر، تجزیے اور جہاں ممکن ہو وہاں تجربے پر رکھی جاتی ہے۔ یہ وہ صلاحیتیں ہیں جو اللہ تعالیٰ نے انسان کو بطور نعمت عطا کی ہیں اور قرآن کریم میں ان کا ذکر ایک طرف سمع، بصر اور فواد کی شکل میں تو دیگر مقامات پر غور و فکر، تدبر و تحقیق کی شکل میں ہوا ہے۔ یہ اللہ کی وہ نعمتیں ہیں جن کا صحیح ڈھنگ سے استعمال کرنا (یعنی ان کا عملی شکر ادا کرنا) ہم پر واجب ہے۔ ان کی مدد سے آیاۃ اللہ کا مشاہدہ کرنا عین منشاء ربی ہے۔ یہی سائنس ہے۔ جس کو عربی لغات علم کہتی ہیں۔ اللہ کی کائنات میں پھیلے اس کی قدرت کے نمونے معرفتِ الٰہی کا ذریعہ ہیں ان سے منکر وہ اذہان ہوتے ہیں جو ہدایت یافتہ نہیں ہوتے۔ قصور سائنس (یعنی علم) کا نہیں اس سائنسداں (عالم) کا ہے جو غلط نتیجہ اخذ کرتا ہے۔ اسی بات کو اللہ تعالیٰ نے قرآن کریم میں اس انداز سے فرمایا ہے کہ ایک ہی مثال سے کچھ کو ہدایت ملتی ہے تو کچھ گمراہی پکڑتے ہیں (البقرہ:26)۔ سائنس کو موردِ الزام قرار دینے کا یہ طریقہ ایک عرصے سے جاری ہے اور خصوصاً ان اصحاب کا انداز ہے جو بذاتِ خود سائنس کو نہ تو بطور علم سمجھتے ہیں اور نہ مانتے ہیں۔ مسلمانوں کو سائنس سے بد ظن کرنے میں اس طرز فکر نے بھی اہم کردار ادا کیا ہے۔

دلچسپ بات یہ ہے کہ مصنف موصوف اور اسی انداز کی فکر رکھنے والے دیگر حضرات اللہ کے وجود کو ثابت کرنے کے لیے سائنسی حقائق کا بھرپور استعمال کرتے ہیں یعنی وہ ان حقائق کی اہمیت سے واقف ہیں اور ان پر تکیہ بھی کرتے ہیں اور ان کے ثمرات کا اپنی روزمرہ کی زندگی میں استعمال بھی کرتے ہیں لیکن عجب ناانصافی ہے کہ ان علوم کو سیکھنے سکھانے کی نہ تو تائید کرتے ہیں، نہ کوشش کرتے ہیں اور نہ ایسے اداروں کو قائم کرنے میں معاون ہوتے ہیں کہ جہاں اللہ کی آیات سے واقف کرانے والے علوم کی درس و تدریس یا ان پر تحقیق کا اہتمام ہو۔ بلکہ سچ تو یہ ہے کہ ان کی اکثریت ان علوم کو عصری علوم کے خود ساختہ اور گمراہ کن زمرے میں رکھ کر ان کو "دنیاداروں" کے سپرد کر دیتی ہے۔ کیا ہی اچھا ہوتا کہ سائنسی حقائق کی روشنی میں اللہ کے وجود کو ثابت کرنے کے بعد فاضل مصنف قاری کو ان علوم کے حصول کی طرف بھی راغب کر دیتے۔

انسائیکلوپیڈیا

چھوئی موئی(Touch Me Not) کے پودے کی پتیوں کو چھونے سے اس کی پتیاں بند کیوں ہو جاتی ہیں؟

چھوئی موئی کے پودے کی پتی کا سرا جو شاخ سے جڑا ہوتا ہے پھولا ہوا اور موٹا ہوتا ہے جو پتی کے بند ہونے اور کھلنے کو قابو کرتا ہے۔ جب پتیوں کے خلیے پھولے ہوئے ہوتے ہیں (اندر کے سیال کی وجہ سے) تو پتیاں کھل جاتی ہیں۔ جب ہم پتیوں کو چھوتے ہیں تو پتیوں کے خلیے پچک جاتے ہیں جس کی وجہ سے پتیاں بند ہو کر جھک جاتی ہیں۔ یہ پودوں کا ایک طرح کا دفاعی نظام ہے۔

چپکانے والے مادّے جیسے گوند وغیرہ دو چیزوں کو کیسے چپکاتے ہیں؟

چپکانے والے مادّے لونگ چین پالیمرس (Long Chain Polymers) ہوتے ہیں جو چیزوں کی سطحوں کو مضبوطی سے جکڑ لیتے ہیں۔ جب کوئی چپکانے والا مادہ کسی سطح پر لگایا جاتا ہے تو وہ ناہموار سطح میں موجود گڑھوں میں بھر جاتا ہے اور اس کے ساتھ اپنے آپ کو مضبوطی سے باندھ لیتا ہے۔ جس کی وجہ سے دو چیزیں جڑی رہتی ہیں۔

جب تیل پانی پر پھیل جاتا ہے تو اس میں مختلف رنگ کیوں نظر آتے ہیں؟

جب سفید روشنی کی کرنیں پھیلے ہوئے تیل پر پڑتی ہیں تو کچھ لہریں تیل کی اوپر کی پرت سے اور کچھ نیچے کی پرت سے منعکس ہو جاتی ہیں جب یہ دو منعکس ہوئی لہریں مختلف راستوں سے گزرتی ہیں تو ان کے بیچ ایک پاتھ ڈفرینس پیدا ہو جاتا ہے اس تھوڑے سے فرق سے لہریا تو ختم ہو جاتی ہے یا پھر ان کا عرض گردش (Amplitude) بڑھ جاتا ہے جس کی وجہ سے مختلف رنگ چمکتے ہوئے نظر آتے ہیں۔

کالی روشنائی سے لکھے ہوئے کاغذ پر اگر پانی کی بوند گر جائے تو روشنائی مختلف رنگوں میں کیوں الگ ہو جاتی ہے؟

کالی روشنائی مختلف رنگوں کا پانی کے ساتھ آمیزہ ہوتا ہے۔ جب پانی کی بوند روشنائی پر گرتی ہے تو پانی کاغذ میں موجود ریشوں میں باریک سوراخوں کے ذریعے پھیل جاتا ہے۔ روشنائی میں موجود مختلف رنگ پانی میں مختلف حل پذیری رکھتے ہیں اس لیے وہ پانی کے ساتھ الگ الگ رنگوں میں جدا ہو جاتے ہیں۔

ہیرا اپنے جیسے کٹے ہوئے شیشے سے زیادہ کیوں چمکتا ہے؟

روشنی کی کرنیں ہیرے میں زیادہ مڑتی ہیں بہ نسبت شیشے کے کیونکہ ہیرے کا ریفریکٹیو انڈیکس (Refrective Index) شیشے کے ریفریکٹیو انڈیکس سے دوگنا زیادہ ہے۔ ہیرے تراشنے والا ہیرے میں اس طرح قلمیں بناتا ہے تاکہ روشنی کی کرنیں وہیں پھنس کر رہ جائیں اور بجائے دوسری طرف جانے کے واپس لوٹ کر آجائیں جس سے ہیرا بہت زیادہ چمکنے لگتا ہے۔

سونا اتنا مہنگا کیوں ہوتا ہے؟

سونے میں وہ سب خوبیاں موجود ہوتی ہیں جو کسی چیز کو قیمتی بناتی ہیں۔ یہ ایک کمیاب دھات ہے اور بہت ہی کم مقدار میں پایا جاتا ہے۔ اس کا رنگ اور چمک بہت پُرکشش ہوتی ہے۔ مزید یہ کہ

نمی، حرارت اور ٹھنڈک وغیرہ کا اس پر کوئی اثر نہیں ہوتا۔ لہٰذا یہ آسانی سے خراب بھی نہیں ہوتا۔

نل کے نیچے رکھی بالٹی میں گرتے ہوئے پانی سے پیدا ہونے والی آواز لگاتار تبدیل کیوں ہوتی رہتی ہے؟

جب نل سے پانی بالٹی میں گرتا ہے تو بالٹی کے پیندے سے ٹکرا کر آوازیں پیدا ہوتی ہیں۔ بالٹی کی خالی جگہ میں موجود ہوا ایک ہوا کے کالم کی طرح کام کرتی ہے۔ ہوا کی لچک اور رقبہ کے مطابق بالٹی میں ایک گونج یا تھرتھراہٹ (Resonanse) پیدا ہوتی ہے۔ جیسے جیسے بالٹی بھرتی جاتی ہے ویسے ہی بالٹی میں موجود ہوا کا کالم بدلتا جاتا ہے اور ایک نئی فری کوینسی کی گونج پیدا ہوتی جاتی ہے اس لیے آواز لگاتار بدلتی جاتی ہے۔

کسی نل میں سے کم دباؤ سے نکلنے والا پانی کچھ دور تک تو دھار کی شکل میں گرتا ہے اور اس کے بعد قطروں کی شکل میں گرتا ہے کیوں؟

جب نل میں پانی کا دباؤ کم ہوتا ہے تو ہر سیکنڈ میں پانی ایک خاص مقدار میں نکلتا ہے۔ جیسے ہی یہ پانی نل سے باہر آتا ہے ویسے ہی اس پر زمین کی قوت کشش کام کرنا شروع کر دیتی ہے۔ جس کی وجہ سے پانی کی رفتار بڑھ جاتی ہے اور پانی کی دھار پتلی ہوتے ہوتے قطروں میں ٹوٹ جاتی ہے۔

ایک نوزائدہ بچہ اپنی ماں کو کیسے پہچانتا ہے؟

نوزائدہ بچہ اپنی ماں کے دل کی دھڑکن اور اس کی آواز جب وہ پیٹ میں ہوتا ہے تبھی پہچان لیتا ہے۔ پیدائش کے بعد جب ماں بچے کو گود میں لیتی ہے تو ماں اور بچے کی جلد کے ایک دوسرے سے چھونے سے ایک رشتہ قائم ہو جاتا ہے۔ اس کے ساتھ ساتھ بچہ اپنی ماں کی خوشبو بھی پہچان لیتا ہے۔

کیا وجہ ہے کہ ایک چیونٹی اپنے وزن سے کئی گنا زیادہ وزن اٹھا سکتی ہے جبکہ ایک انسان ایسا نہیں کر سکتا؟

چیونٹی اپنے وزن سے 50 گنا تک زیادہ وزن اٹھا سکتی ہے کیونکہ چیونٹی کے جسم میں تقریباً ایک ہزار طرح کے عضلات ہوتے ہیں جبکہ ایک انسان کے جسم میں صرف 800 ہوتے ہیں۔ کیڑے مکوڑے اور چیونٹی کے عضلات تھکان کم محسوس کرتے ہیں چیونٹی کی 6 ٹانگیں ہوتی ہیں جن پر سارا وزن بٹ جاتا ہے جبکہ انسان میں دو ٹانگوں پر وزن بٹتا ہے۔

رد عمل

محترم و مکرم
السلام علیکم ورحمۃ اللہ وبرکاتہ
الحمد للہ بعد از خیریت!

امید کہ بخیر و عافیت ہوں گے۔ ماہ نومبر کا شمارہ پڑھا، پسند آیا، آپ کے لیکچر کا تعارف نامہ پڑھا۔ اگر آپ مکمل لیکچر شائع کرتے تو زیادہ سود مند ہوتا۔

سچ بات تو یہ ہے کہ نہ صرف آپ کا، اور اس طرح کہ سمینار ملک و بیرون ملک میں ہوتے ہیں، اُن لکچروں کو شائع کریں تو بہ نسبت بہتر ہوگا۔ ماہنامہ میں چند صفحات کا گوشہ ترتیب دیا جائے ہر ماہ ایک لیکچر شائع ہو، وہ قارئین جو کہ شریک نہ ہوتے ہوں، ان کی پہنچ سے باہر ہو، وہ بھی مستفید ہو جائے[1]۔

قوی امید ہے کہ اس ضمن میں غور فرمائیں گے۔ تمام حالات لائق شکر ہیں۔

والسلام علیک مع الاکرام

طالب دعا
شیخ احمد
ہاؤس نمبر 98-5-4 احمد پورہ
پوسٹ کریم نگر (آندھرا پردیش)

1 سمیناروں میں پیش کیے جانے والے مقالات کے جملہ حقوق منتظمین اپنے نام کرالیتے ہیں۔ ان لیکچرس کو حسب سہولت و ضرورت وہ خود شائع کرتے ہیں۔ لہٰذا ان کو ماہنامہ سائنس میں شائع کرنا ممکن نہیں ہوتا۔ البتہ جو حضرات گرامی اس قسم کے مقالات ماہنامہ سائنس میں شائع کرانا چاہیں وہ ضرور روانہ کریں۔ مجلس ادارت کے مشورے کے مطابق ان کی اشاعت کی جاسکتی ہے۔ (مدیر)



ردعمل

محترم ایڈیٹر صاحب
آداب!
جناب عالی

آپ کی سرپرستی میں سائنس (اردو ماہنامہ) نئی دہلی سے شائع شدہ، آپ ہی کی وجہ سے مجھے پڑھنے کا موقع ملا، جو مجھے لگاتار ملتا رہتا ہے۔ اس سال سے ماہنامہ اپنے گیارہ برس پورے کر رہا ہے۔ اس موقع پر میں آپ کو مبارکباد دیتا ہوں۔ اور اس عظیم کام کے لیے مستقبل کے لیے نیک تمنائیں پیش کرتا ہوں۔
ویسے تو سارے قلمکار قابل تعریف ہیں، لیکن ڈاکٹر عبدالمعز شمس صاحب کے لکھنے، کہنے اور سمجھانے کا انداز ہی الگ ہے جو کافی اثرانداز ہے۔ نیک تمناؤں کے ساتھ

جنیشور داس
منڈاولی ایکسٹینشن۔ نئی دہلی۔ 93

اُردو **سائنس** ماہنامہ

خریداری/ تحفہ فارم

میں "اردو سائنس ماہنامہ" کا خریدار بننا چاہتا ہوں/ اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں/ خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر..........) رسالے کا زر سالانہ بذریعہ منی آرڈر/ چیک/ ڈرافٹ روانہ کر رہا ہوں۔ رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک/ رجسٹری ارسال کریں:

نام.. پتہ..

.... پن کوڈ..

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زر سالانہ =/360 روپے اور سادہ ڈاک سے =/180 روپے ہے۔

2۔ آپ کے زر سالانہ روانہ کرنے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں۔ اس مدت کے گزر جانے کے بعد ہی یاددہانی کریں۔

3۔ چیک یا ڈرافٹ پر صرف " URDU SCIENCE MONTHLY " ہی لکھیں۔ دہلی سے باہر کے چیکوں پر =/50 روپے زائد بطور بنک کمیشن بھیجیں۔

پتہ : 665/12 ذاکر نگر، نئی دھلی .110025

ضروری اعلان

بینک کمیشن میں اضافے کے باعث اب بینک دہلی سے باہر کے چیک کے لیے =/30 روپے کمیشن اور =/20 روپے برائے ڈاک خرچ لے رہے ہیں۔ لہٰذا قارئین سے درخواست ہے کہ اگر دہلی سے باہر کے بینک کا چیک بھیجیں تو اس میں =/50 روپے بطور کمیشن زائد بھیجیں۔ بہتر ہے رقم ڈرافٹ کی شکل میں بھیجیں۔

ترسیلِ زر وخط وکتابت کا پتہ : 665/12 ذاکر نگر ، نئی دھلی۔110025

سائنس کوئز کوپن

نام ....
تعلیم ....
خریداری نمبر (برائے خریدار) ....
اگر دُکان سے خریدا ہے تو دکان کا پتہ ....
مشغلہ ....
گھر کا پتہ ....
پن کوڈ .... فون نمبر ....
اسکول / دُکان / آفس کا پتہ ....
پن کوڈ ....

سوال جواب کوپن

نام ....
عمر ....
تعلیم ....
مشغلہ ....
مکمل پتہ ....
....
....
پن کوڈ .... تاریخ ....

کاوش کوپن

نام .... عمر ....
کلاس .... سیکشن ....
اسکول کا نام و پتہ ....
....
پن کوڈ ....
گھر کا پتہ ....
....
پن کوڈ ....
تاریخ ....

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے کلاسیکل پرنٹرس 243 چاوڑی بازار، دہلی سے چھپوا کر 665/12 ذاکر نگر نئی دہلی۔110025 سے شائع کیا .... بانی و مدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

سینٹرل کونسل فار ریسرچ اِن یونانی میڈیسن

فہرست مطبوعات

61-65 انسٹی ٹیوشنل ایریا
جنک پوری، نئی دہلی۔110058

نمبر شمار	کتاب کا نام	زبان	قیمت
	اے ہینڈ بک آف کامن ریمیڈیز اِن یونانی سسٹم آف میڈیسن		
1۔	انگلش		19.00
2۔	اردو		13.00
3۔	ہندی		36.00
4۔	پنجابی		16.00
5۔	تامل		8.00
6۔	تیلگو		9.00
7۔	کنڑ		34.00
8۔	اڑیہ		34.00
9۔	گجراتی		44.00
10۔	عربی		44.00
11۔	بنگالی		19.00
12۔	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ۔I	(اردو)	71.00
13۔	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ۔II	(اردو)	86.00
14۔	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ۔III	(اردو)	275.00
15۔	امراض قلب	(اردو)	205.00
16۔	امراض ریہ	(اردو)	150.00
17۔	آئینہ سرگزشت	(اردو)	7.00
18۔	کتاب العمدہ فی الجراحت۔I	(اردو)	57.00
19۔	کتاب العمدہ فی الجراحت۔II	(اردو)	93.00
20۔	کتاب الکلیات	(اردو)	71.00
21۔	کتاب الکلیات	(عربی)	107.00
22۔	کتاب المنصوری	(اردو)	169.00
23۔	کتاب الابدال	(اردو)	13.00
24۔	کتاب التیسیر	(اردو)	50.00
25۔	کتاب الحاوی۔I	(اردو)	195.00
26۔	کتاب الحاوی۔II	(اردو)	190.00
27۔	کتاب الحاوی۔III	(اردو)	180.00
28۔	کتاب الحاوی۔IV	(اردو)	143.00
29۔	کتاب الحاوی۔V	(اردو)	151.00
30۔	المعالجات البقراطیہ۔I	(اردو)	360.00
31۔	المعالجات البقراطیہ۔II	(اردو)	270.00
32۔	المعالجات البقراطیہ۔III	(اردو)	240.00
33۔	عیوان الانبائی طبقات الاطباء۔I	(اردو)	131.00
34۔	عیوان الانبائی طبقات الاطباء۔II	(اردو)	143.00
35۔	رسالہ جودیہ	(اردو)	109.00
36۔	فزیکوکیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز۔I	(انگریزی)	34.00
37۔	فزیکوکیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز۔II	(انگریزی)	50.00
38۔	فزیکوکیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز۔III	(انگریزی)	107.00
39۔	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن۔I	(انگریزی)	86.00
40۔	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن۔II	(انگریزی)	129.00
41۔	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن۔III	(انگریزی)	188.00
42۔	کیمسٹری آف میڈیسنل پلانٹس۔I	(انگریزی)	340.00
43۔	دی کنسپٹ آف برتھ کنٹرول ان یونانی میڈیسن	(انگریزی)	131.00
44۔	کنٹری بیوشن ٹو دی یونانی میڈیسنل پلانٹس فرام نارتھ ڈسٹرکٹ تامل ناڈو	(انگریزی)	143.00
45۔	میڈیسنل پلانٹس آف گوالیار فوریسٹ ڈویژن	(انگریزی)	26.00
46۔	کنٹری بیوشن ٹو دی میڈیسنل پلانٹس آف علی گڑھ	(انگریزی)	11.00
47۔	حکیم اجمل خاں۔ دی ورسیٹائل جینس	(مجلد، انگریزی)	71.00
48۔	حکیم اجمل خاں۔ دی ورسیٹائل جینیس	(پیپر بیک، انگریزی)	57.00
49۔	کلینیکل اسٹڈی آف ضیق النفس	(انگریزی)	05.00
50۔	کلینیکل اسٹڈی آف وجع المفاصل	(انگریزی)	04.00
51۔	میڈیسنل پلانٹس آف آندھرا پردیش	(انگریزی)	164.00

ڈاک سے منگوانے کے لیے اپنے آرڈر کے ساتھ کتابوں کی قیمت بذریعہ بینک ڈرافٹ، جوڈائرکٹر۔ سی۔ سی۔ آر یو ایم نئی دہلی کے نام بنا ہو پیشگی روانہ فرمائیں...... 100/00 سے کم کی کتابوں پر محصول ڈاک بذریعہ خریدار ہوگا۔

کتابیں مندرجہ ذیل پتہ سے حاصل کی جاسکتی ہیں:

سینٹرل کونسل فار ریسرچ اِن یونانی میڈیسن 61-65 انسٹی ٹیوشنل ایریا، جنک پوری، نئی دہلی۔110058، فون: 852,862,883,897, 5599-831

URDU **SCIENCE** MONTHLY
665/12 Zakir Nagar New Delhi - 110025
RNI Regn. No . 57347/94 Postal Regn. No .DL 11337/2003-04-05. Licence to Post Without Pre-payment at New Delhi P.SO New Delhi 110002
Posted on 1st & 2nd of every month. Licence No .U(C)180/2003-04-05. **JANUARY 2005**